

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 649 711 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94114514.6**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B26B 19/10, B26B 19/38**

(22) Anmeldetag: **15.09.94**

(30) Priorität: **23.10.93 DE 4336231**

(71) Anmelder: **Braun Aktiengesellschaft**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**26.04.95 Patentblatt 95/17**

**D-60326 Frankfurt (DE)**

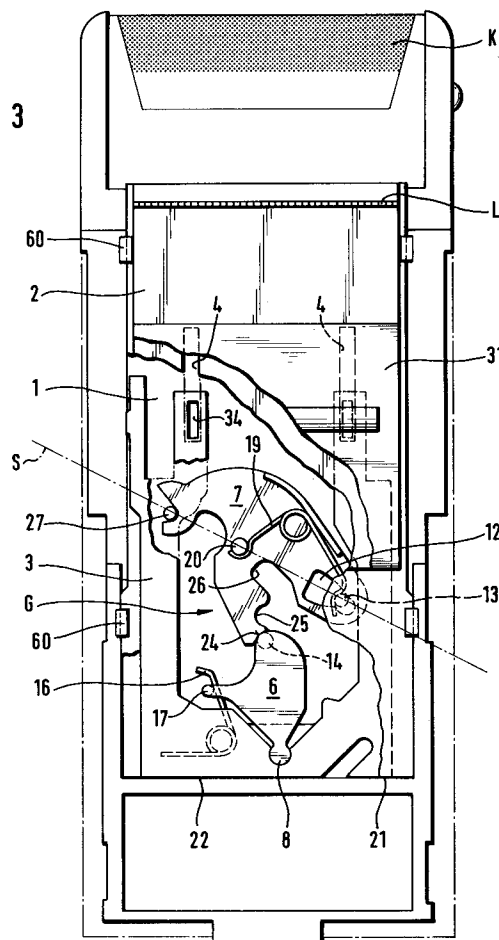
(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB IT NL**

(72) Erfinder: **Eichhorn, Reinhold**  
**Feldbergstrasse 17**  
**D-65510 Idstein (DE)**

(54) **Trockenrasierapparat mit einem Kurzhaarschneidsystem und einem verschiebbaren Langhaarschneidsystem.**

(57) 1. Trockenrasierapparat mit wenigstens einem an einem Gehäuse (1) angeordneten Kurzhaarschneidsystem (K) und mit einem Betätigungsschalter (30) zum Ein- und Ausschalten eines elektrischen Antriebes sowie zur Verstellung eines mit einem Langhaarschneidsystem (L) ausgestatteten Schaltschiebers (2) über eine Getriebeeinrichtung, wobei die Getriebeeinrichtung von zwei schwenkbar gelagerten Getriebeelementen (6,7) gebildet ist, das erste Getriebeelement (6) am Betätigungsschalter (30) schwenkbar gelagert und von einem Federelement (16) beaufschlagt ist, das mit Raststellungen (24,25,26) und mit einer Steuerkurve (12) versehene zweite Getriebeelement (7) am Gehäuse (1) schwenkbar gelagert und mit dem Schaltschieber (2) über ein in die Steuerkurve (12) eingreifendes Steuerelement (13) sowie einem Federelement (19) gekoppelt und von dem ersten Getriebeelement (6) über ein Rastelement (14) betätigbar ist.

Fig. 3



EP 0 649 711 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Trockenrasierapparat mit wenigstens einem an einem Gehäuse angeordneten Kurzhaarschneidsystem und mit einem Betätigungsschalter zum Ein- und Ausschalten eines elektrischen Antriebes sowie zur Verstellung eines mit einem Langhaarschneidsystem ausgestatteten Schaltschiebers über eine Getriebeeinrichtung.

Ein Trockenrasierapparat der eingangs genannten Art ist aus der DE 3 729 257 A1 bekannt. Zur Verstellung des Langhaarschneidsystems ist dessen Schaltschieber mit dem Betätigungsschalter über eine aus Zahnstangen und Zahnrädern bestehende Getriebeeinrichtung gekoppelt.

Aus der DE 4 117 988 A1 ist ein Trockenrasierapparat mit einem Kurzhaarschneidsystem und einem Langhaarschneidsystem und zwei auf einer Gehäusesseite wirkungsmäßig voneinander getrennt angeordneten Betätigungsschaltern bekannt, von denen ein Betätigungsschalter zum Ein- und Ausschalten des elektrischen Antriebes des Rasierapparates und ein Betätigungsschalter zur direkten Verstellung des Langhaarschneidsystems über ein Koppelgetriebe vorgesehen ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Schaltsteuerung für einen Trockenrasierapparat der eingangs genannten Art zu schaffen, mittels der eine leichtgängige Übertragung und zugleich Übersetzung des Schaltweges des Betätigungsschalters auf einen mit einem Langhaarschneidsystem versehenen Schaltschieber gewährleistet ist.

Nach der Erfindung wird diese Aufgabe bei einem Gerät der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Getriebeeinrichtung von zwei schwenkbar gelagerten Getriebeelementen gebildet ist, daß das erste Getriebeelement am Betätigungsschalter schwenkbar gelagert und von einem Federelement beaufschlagt ist, daß das mit Raststellungen und mit einer Steuerkurve versehene zweite Getriebeelement am Gehäuse schwenkbar gelagert und mit dem Schaltschieber über ein in die Steuerkurve eingreifendes Steuerelement sowie einem Federelement gekoppelt und von dem ersten Getriebeelement über ein Rastelement betätigbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind die Getriebeelemente jeweils als einarmige Hebel-elemente ausgebildet und mittels des in die Raststellungen formschlüssig eingreifbaren Rastelementes koppelbar.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch den formschlüssigen Rasteingriff des am ersten Getriebeelementes angeordneten Rastelementes in die eine Schwenkbewegung des zweiten Getriebeelementes verursachende Raststellung ein sicherer Transport des mit einem Langhaarschneidsystem ausgestatteten Schaltschiebers von dessen Ausschaltstellung bis in die Betriebsstellung und in die Ausgangsstellung zu-

rück gewährleistet ist.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, daß der die Schwenkbewegung des zweiten Getriebeelementes bewirkenden Raststellung wenigstens eine weitere Raststellung vorgeschaltet werden kann, um beispielsweise dem Betätigungsschalter des Trockenrasierapparates zusätzlich wenigstens eine beliebige Schaltfunktion, ohne Verschiebung des mit einem Langhaarschneidsystem ausgestatteten Schaltschiebers auszulösen, zuordnen zu können, wie z. B. Ein- und Ausschalten des elektrischen Antriebes und/oder Freigabe bzw. Arretierung eines bewegbar gelagerten Scherkopfes.

Ein weiterer wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß mit der Getriebeeinrichtung beliebige Übersetzungsverhältnisse vom Betätigungsschalter zum Langhaarschneidsystem-Schaltschieber durchführbar sind. Demzufolge sind mit dem Gegenstand der Erfindung dem jeweiligen Anwendungsfall angepaßte Übersetzungsverhältnisse realisierbar.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind an dem einen Ende des Getriebeelementes ein Schwenklager und an dem entgegengesetzten Ende die Steuerkurve sowie zwischen Schwenklager und Steuerkurve ein Koppel-element vorgesehen.

Vorzugsweise sind die Raststellungen an einem am Getriebeelement angeformten Rastarm vorgesehen.

Vorzugsweise ist das Koppel-element an dem Getriebeelement auf einer die Steuerkurve und das Schwenklager verbindenden Linie vorgesehen.

Vorzugsweise ist die Steuerkurve in etwa dreiecksförmig ausgebildet, deren beiderseits der Linie befindliche Seitenwände bogenförmig gestaltet sind.

Vorzugsweise ist die Bogenform der Seitenwände der Steuerkurve bestimmt durch eine in etwa rechtwinklige Bewegungskraftüberleitung von dem Getriebeelement auf das Steuerelement des Schaltschiebers.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist das Getriebeelement mittels des Schwenklagers an einem am Gehäuse vorgesehenen Lagerbolzen gelagert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung sind an dem Getriebeelement ein Schwenklager, das Rastelement und ein von dem Federelement beaufschlagbares Koppel-element vorgesehen.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind an dem Betätigungsschalter ein Schwenklager für das Schwenklager des Getriebeelementes sowie ein Haltelager für das Federelement vorgesehen.

Eine montierbare und platzsparende Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das Getriebeelement mittels der Schwen-

klager in etwa auf der vertikalen Mittenachse an dem Betätigungsschalter an einem quer verlaufenden Arm einer Kulissee gelagert ist.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Betätigungsschalter aus einem Betätigungselement und der mit diesem Betätigungselement koppelbaren Kulissee gebildet. Vorzugsweise ist das Betätigungselement mittels einer Klippverbindung mit der Kulissee gekoppelt.

Um das Zusammenwirken des Betätigungsschalters, des Schaltschiebers und der Getriebeeinrichtung zu erleichtern sowie die Montage dieser Baugruppen zu vereinfachen, ist der Schaltschieber zwischen Betätigungselement und der Kulissee vorgesehen. Hierzu ist es von Vorteil, daß im Schaltschieber wenigstens ein Führungsschlitz für die Koppelung des Betätigungselementes mit der Kulissee vorgesehen ist.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß mittels des ersten Federelementes und des zweiten Federelementes eine spielfreie Lagerung des Betätigungsschalters, des Schaltschiebers, des ersten Getriebeelementes und des zweiten Getriebeelementes gewährleistet ist.

In der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dargestellt ist, und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Trockenrasierapparates,
- Fig. 2 eine Explosionsdarstellung von Bauelementen des Trockenrasierapparates, insbesondere Betätigungsschalter, Schaltschieber, Getriebeeinrichtung und Gehäuse,
- Fig. 3 bis 6 eine Vorderansicht eines Trockenrasierapparates mit unterschiedlichen Schaltstellungen eines mit dem Betätigungsschalter gekoppelten Getriebeelementes,
- Fig. 7 ein Getriebeelement mit einer Steuerkurve.

Fig. 1 zeigt einen Trockenrasierapparat mit einem Gehäuse 1, einem mit einem Kurzhaarschneidsystem K ausgestatteten Scherkopf 50 sowie mit einem Betätigungsschalter 30 zum Ein- und Ausschalten eines im Gehäuse 1 angeordneten elektrischen Antriebes sowie zur Verstellung eines mit einem Langhaarschneidsystem L ausgestatteten Schaltschiebers 2 über eine Getriebeeinrichtung - siehe Fig. 2 bis 6.

Fig. 2 zeigt eine Explosionsdarstellung von zusammenwirkenden Bauelementen, mittels denen der auf der Frontseite F des Gehäuses 1 verschiebbar gelagerte mit einem Langhaarschneidsystem L versehene Schaltschieber 2 von dem Betätigungsschalter 30 von einer Ausschaltstellung - siehe Fig. 1 - in wenigstens eine Betriebsstellung -

siehe Fig. 6 - bringbar ist.

An der Frontseite F des Gehäuses 1 sind mehrere U-förmige Führungselemente 60 angeordnet, in denen der Schaltschieber 2 mittels in diese Führungselemente 60 eingreifenden Stege 61 verschiebbar gehalten ist. Ein an der Frontseite F vorgesehener Lagerbolzen 27 dient als Schwenklager für das mit einem entsprechenden Schwenklager 11 versehene Getriebeelement 7. Das Getriebeelement 7 weist entgegengesetzt zum Schwenklager 11 eine Steuerkurve 12 auf. Zwischen der Steuerkurve 12 und dem Schwenklager 11 ist auf einer diese verbindenden Linie S, siehe Fig. 3, ein Koppellement 20 zur Koppelung mit einem Ende eines Federelementes 19 vorgesehen. Das entgegengesetzte Ende des Federelementes 19 ist mit einem am Schaltschieber 2 angeordneten und in die Steuerkurve 12 des Getriebeelementes 7 eingreifenden Steuerelement 13 gekoppelt. An dem Getriebeelement 7 ist darüber hinaus ein Rastarm R mit drei in einer Reihe liegenden Raststellungen 24, 25, 26 angeformt.

Der Betätigungsschalter 30 wird bei der Ausführungsform nach den Figuren 1 bis 6 durch das Betätigungselement 31 und die Kulissee 3 gebildet. An dem Betätigungselement 31 sind zwei Klippenelemente 33, von denen in Fig. 2 nur ein Klippenelement dargestellt ist, vorgesehen. Diese beiden Klippenelemente 33 des Betätigungselementes 31 durchsetzen in dem Schaltschieber 2 vorgesehene, parallel zur vertikalen Mittenachse V verlaufende Führungsschlitze 4 sowie die beiden in der Kulissee 3 vorgesehenen Klippöffnungen 34, um mittels der Klippverbindung das Betätigungselement 31 und die Kulissee 3 zu einer als Betätigungsschalter 30 bezeichneten Baugruppe zu vereinigen. Die Kulissee 3 ist im wesentlichen U-förmig ausgebildet mit zwei parallel und einem quer zur vertikalen Mittenachse V verlaufenden Armen 35, 36, 37. In dem quer verlaufenden Arm 36 ist ein Schwenklager 9 vorgesehen. In dem Schwenklager 9 ist das Getriebeelement 6 mittels eines Schwenklagers 8 schwenkbar gelagert. Entgegengesetzt zu dem Schwenklager 8 ist an dem Getriebeelement 6 ein in die Raststellungen 24, 25, 26 eingreifbares Rastelement 14 vorgesehen. Ein an dem Getriebeelement 6 angeordnetes Koppellement 17 dient als Gegenlager für ein mit der Kulissee 3, beispielsweise am quer verlaufenden Arm 36, gekoppeltes Federelement 16. Die Anordnung des Getriebeelementes 6 im quer verlaufenden Arm 36 der Kulissee 3 mittels des in das Schwenklager 9 eingreifenden Schwenklagers 8 ist derart getroffen, daß diese Lagerung geringfügig neben der vertikalen Mittenachse V positioniert ist. Demgegenüber ist die Position des Rastelementes 14 am Getriebeelement 6 derart getroffen, daß die vertikale Mittenachse V durch das Rastelement 14 verläuft. Demzufolge nimmt

das Rastelement 14 in sämtlichen Schaltstellungen des Betätigungsschalters 30 eine auf der vertikalen Mittenachse V liegende Position ein.

Nachfolgend werden die einzelnen Schaltstufen des Ausführungsbeispiels anhand der Figuren 3 bis 6 näher erläutert. Wegen der mehrfach überlagerten Bauelemente des Trockenrasierapparates sind diese in den Figuren 3 bis 6 an entsprechenden Stellen teilweise geschnitten.

Fig. 3 zeigt die "Aus"-Stellung des Trockenrasierapparates. Die Unterkante 21 des Schaltschiebers 2 und die Unterkante 22 der Kulissee 3 liegen am Anschlag 23 im Gehäuse 1 an, siehe Fig. 2. Das Rastelement 14 und die Raststellungen 24, 25, 26 befinden sich auf der vertikalen Mittenachse V des Gehäuses 1. Das Rastelement 14 liegt unter Wirkung des Federelementes 16 in der Raststellung 24 des Getriebeelementes 7.

Zum Einschalten des Kurzhaarschneidsystems K wird die Kulissee 3 über das Betätigungselement 31 des Betätigungsschalters 30, der mit den Klippenelementen 33 durch die als Langlöcher ausgebildeten Führungsschlitze 4 im Schaltschieber 2 hindurch in die Klippöffnungen 34 der Kulissee 3 eingreift, mit dem Getriebeelement 6 um das Maß a nach oben verschoben, wie es in Fig. 4 dargestellt ist. Das Rastelement 14 rastet in die Raststellung 25 ein. Auf diesem Betätigungsweg wird ein in der Zeichnung nicht dargestellter elektrischer Mikroschalter, der zum Ein- und Ausschalten des elektrischen Antriebes des Trockenrasierapparates im Gehäuse 1 vorgesehen ist, durch die Kulissee 3 betätigt. Die Lage des Getriebeelementes 7 und damit die Lage des Langhaarschneidsystems L hat sich nicht verändert.

In Fig. 5 ist nach weiterem Verschieben der Kulissee 3 über das Betätigungselement 31 und damit des Rastelementes 14 in die Raststellung 26, beispielsweise über einen nicht dargestellten Mechanismus, das Kurzhaarschneidsystem K in seiner Lage um einen Winkel von ca. 20° geschwenkt worden. Damit wird die Handhabung des elektrischen Rasierapparates für bestimmte Hautpartien erleichtert. Bei dieser Verschiebung des Betätigungsschalters 30 um das Maß b hat sich die Lage des Getriebeelementes 7 und damit die Lage des Langhaarschneidsystems L ebenfalls nicht verändert.

Erst beim weiteren Verschieben, ausgehend vom Betätigungsschalter 30, auf das Maß c, wie es in Fig. 6 dargestellt ist, wird das Getriebeelement 7 durch das Rastelement 14, das in der Raststellung 26 einen Anschlag findet, um den Lagerbolzen 27 gedreht und verschiebt über das in die Steuerkurve 12 eingreifende Steuerelement 13 den Schaltschieber 2 mit dem Langhaarschneidsystem L entsprechend der konstruktiv vorgesehenen Übersetzung.

Das Langhaarschneidsystem L befindet sich nun oberhalb der Scherebene des Kurzhaarschneidsystems K und kann in dieser Lage vorteilhaft zum Trimmen von Haarkonturen eingesetzt werden.

Die entgegengesetzte Schaltung des Langhaarschneidsystems L in die Ausgangslage erfolgt in äquivalenter Weise in entgegengesetzter Reihenfolge.

Das Getriebeelement 7 wirkt zwischen dem Betätigungsschalter 30 und dem Schaltschieber 2 als Übersetzungshebel. Bei der im dargestellten Beispiel etwa mittigen Lage des Angriffspunktes des Rastelementes 14 in der Raststellung 26 ist der Verschiebeweg des Schaltschiebers 2 gegenüber dem Schiebeweg des Betätigungsschalters 30 etwa doppelt so groß. Bei beispielsweise einem Verschiebeweg des Betätigungsschalters 30 von 14 mm wird das Langhaarschneidsystem L um 24 mm verschoben.

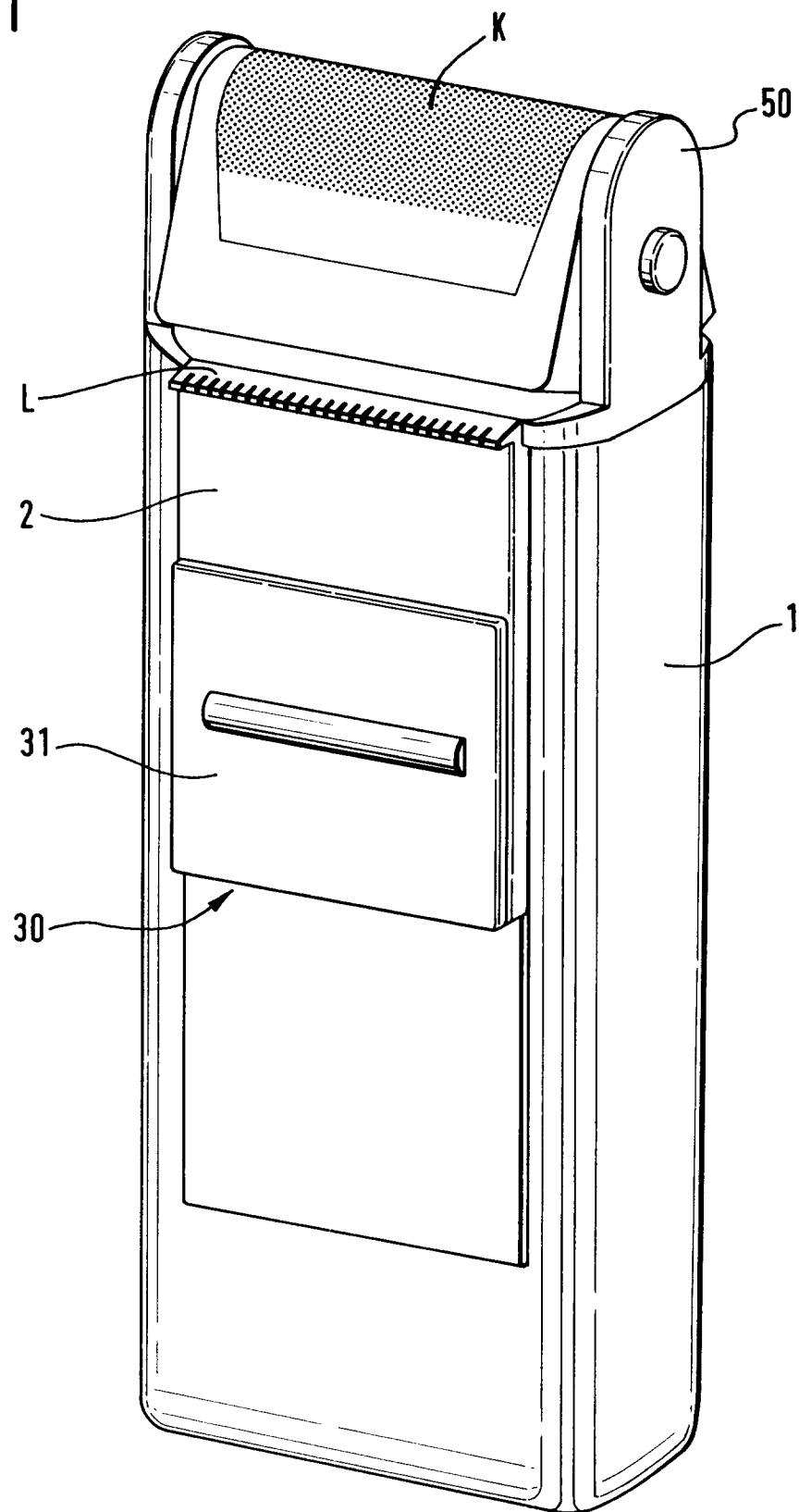
Fig. 7 zeigt verschiedene Positionen des Bewegungsablaufs des am Schaltschieber 2 fest angeordneten Steuerelementes 13 in der Steuerkurve 12 des Getriebeelementes 7. Die Steuerkurve 12 weist im wesentlichen eine dreieckförmige Grundform auf, wobei die beiden benachbart zur Linie S verlaufenden Seitenwände 40, 41 leicht bogenförmig gestaltet sind, so daß in der jeweiligen Schwenkbewegungsrichtung des Getriebeelementes 7 die Schiebekraft von der jeweiligen Seitenwand 40, 41 weitgehend vertikal, d. h. in Pfeilrichtung B auf das Steuerelement 13 einwirkt. Dies hat im Vergleich zu einer ebenfalls einsetzbaren länglich gestalteten Steuerkurve mit parallel zueinander verlaufenden Seitenwänden eine Verringerung der am Betätigungsschalter 30 des Trockenrasierapparates aufzubringenden Betätigungskraft zur Folge. Die am vom Lagerbolzen 27 entgegengesetzten Ende der Steuerkurve 12 in einer gedachten Verlängerung der bogenförmigen Seitenwände vorgesehene Öffnung 42 dient zur Vereinfachung und Erleichterung der Montage des Getriebeelementes 7 auf dem Lagerbolzen 27 sowie der Koppelung mit dem Steuerelement 13.

## Patentansprüche

1. Trockenrasierapparat mit wenigstens einem an einem Gehäuse (1) angeordneten Kurzhaarschneidsystem (K) und mit einem Betätigungsschalter (30) zum Ein- und Ausschalten eines elektrischen Antriebes sowie zur Verstellung eines mit einem Langhaarschneidsystem (L) ausgestatteten Schaltschiebers (2) über eine Getriebeeinrichtung (G), dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebeeinrichtung (G) von zwei schwenkbar gelagerten Getriebeelementen (6, 7) gebildet ist, daß das erste Getriebeelement

- (6) am Betätigungsschalter (30) schwenkbar gelagert und von einem Federelement (16) beaufschlagt ist, daß das mit Raststellungen (24, 25, 26) und mit einer Steuerkurve (12) versehene zweite Getriebeelement (7) am Gehäuse (1) schwenkbar gelagert und mit dem Schaltschieber (2) über ein in die Steuerkurve (12) eingreifendes Steuerelement (13) sowie einem Federelement (19) gekoppelt und von dem ersten Getriebeelement (6) über ein Rastelement (14) betätigbar ist.
2. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebeelemente (6, 7) jeweils als einarmige Hebelemente ausgebildet und mittels des in die Raststellungen (24, 25, 26) formschlüssig eingreifbaren Rastelementes (14) koppelbar sind.
3. Trockenrasierapparat nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an dem einen Ende des Getriebeelementes (7) ein Schwenklager (11) und an dem entgegengesetzten Ende die Steuerkurve (12) sowie zwischen Schwenklager (11) und Steuerkurve (12) ein Koppellement (20) vorgesehen sind.
4. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Raststellungen (24, 25, 26) an einem am Getriebeelement (7) angeformten Rastarm (R) vorgesehen sind.
5. Trockenrasierapparat nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Koppellement (20) an dem Getriebeelement (7) auf einer die Steuerkurve (12) und das Schwenklager (11) verbindenden Linie (S) vorgesehen ist.
6. Trockenrasierapparat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerkurve (12) in etwa dreieckförmig ausgebildet ist, deren beiderseits der Linie (S) befindlichen Seitenwände (40, 41) bogenförmig gestaltet sind.
7. Trockenrasierapparat nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Bogenform der Seitenwände (40, 41) der Steuerkurve (12) bestimmt ist durch eine in etwa rechtwinklige Bewegungskraftüberleitung (Pfeilrichtung B) von dem Getriebeelement (7) auf das Steuerelement (13) des Schaltschiebers (2).
8. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebeelement (7) mittels des Schwenklagers (11) an einem am Gehäuse (1) vorgesehenen Lagerbolzen (27) gelagert ist.
9. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Getriebeelement (6) ein Schwenklager (8), das Rastelement (14) und ein von dem Federelement (16) beaufschlagbares Koppellement (17) vorgesehen sind.
10. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Betätigungsschalter (30) ein Schwenklager (9) für das Schwenklager (8) des Getriebeelementes (6) sowie ein Haltelager (18) für das Federelement (16) vorgesehen sind.
11. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebeelement (6) mittels der Schwenklager (8, 9) in etwa auf der vertikalen Mittelachse (V) an dem Betätigungsschalter (30) an einem quer verlaufenden Arm (36) einer Kulissee (3) gelagert ist.
12. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsschalter (30) aus einem Betätigungselement (31) und/oder mit diesem Betätigungselement (31) koppelbaren Kulissee (3) gebildet ist.
13. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungselement (31) mittels einer Klippverbindung (Klippelemente 33) mit der Kulissee (3) gekoppelt ist.
14. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaltschieber (2) zwischen Betätigungselement (31) und der Kulissee (3) vorgesehen ist.
15. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Schaltschieber (2) wenigstens ein Führungsschlitz (4) für die Koppelung des Betätigungselementes (31) mit der Kulissee (3) vorgesehen ist.
16. Trockenrasierapparat nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mittels des Federelementes (16) und des Federelementes (19) eine spielfreie Lagerung des Betätigungsschalters (30), des Schaltschiebers (2), des ersten Getriebeelementes (6) und des zweiten Getriebeelementes (7) gewährleistet ist.

Fig. 1



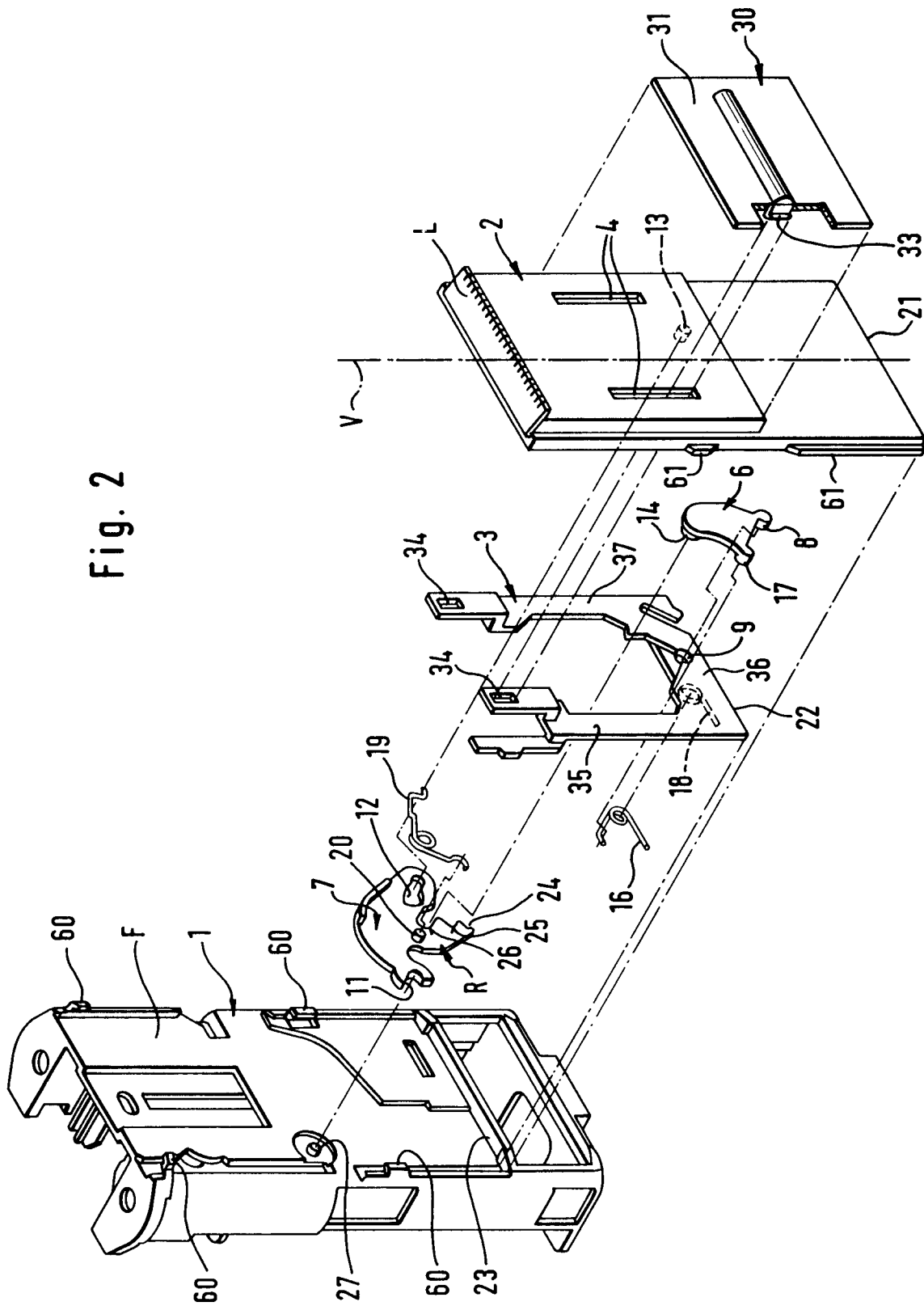


Fig. 3

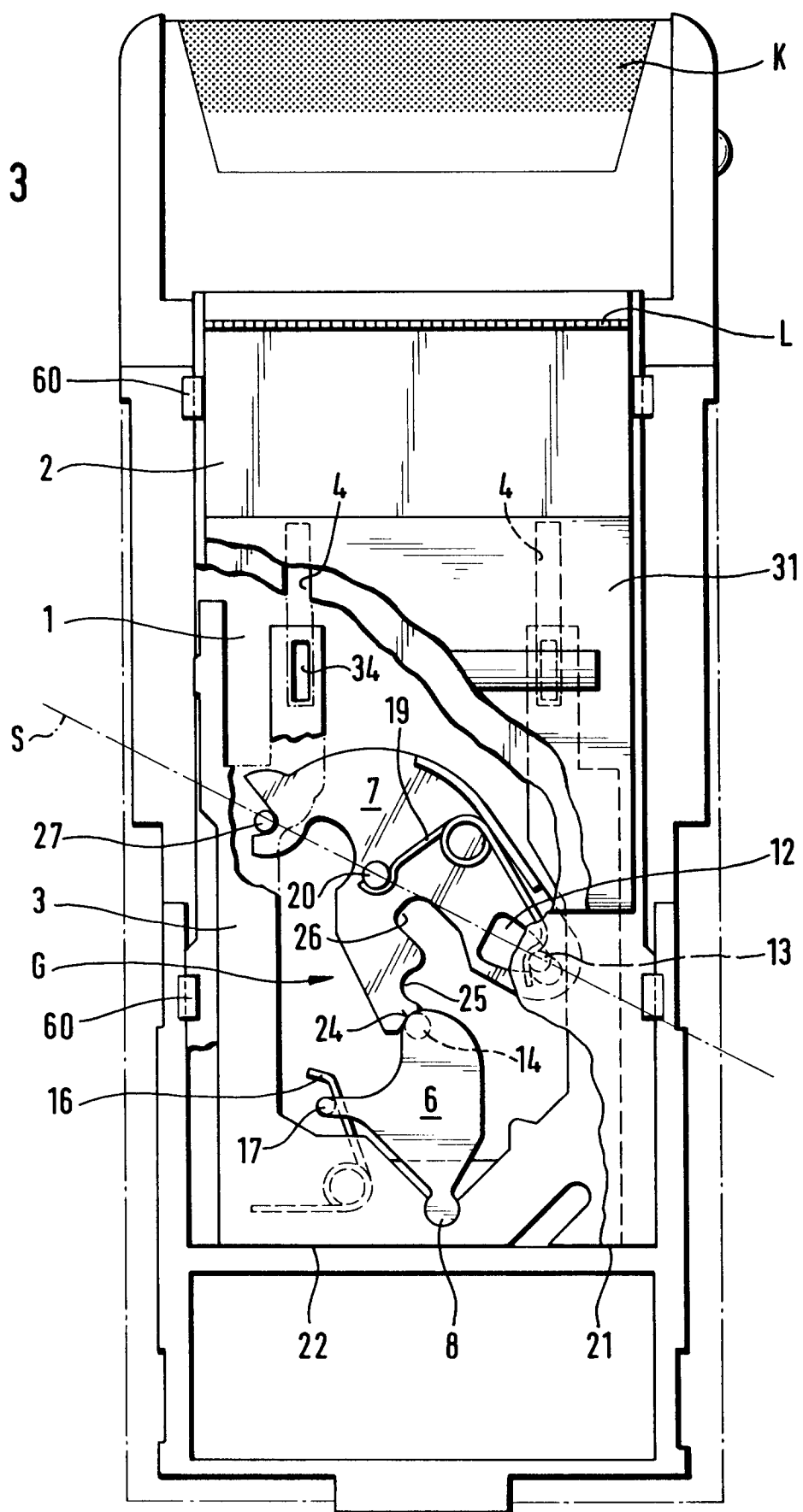




Fig. 4

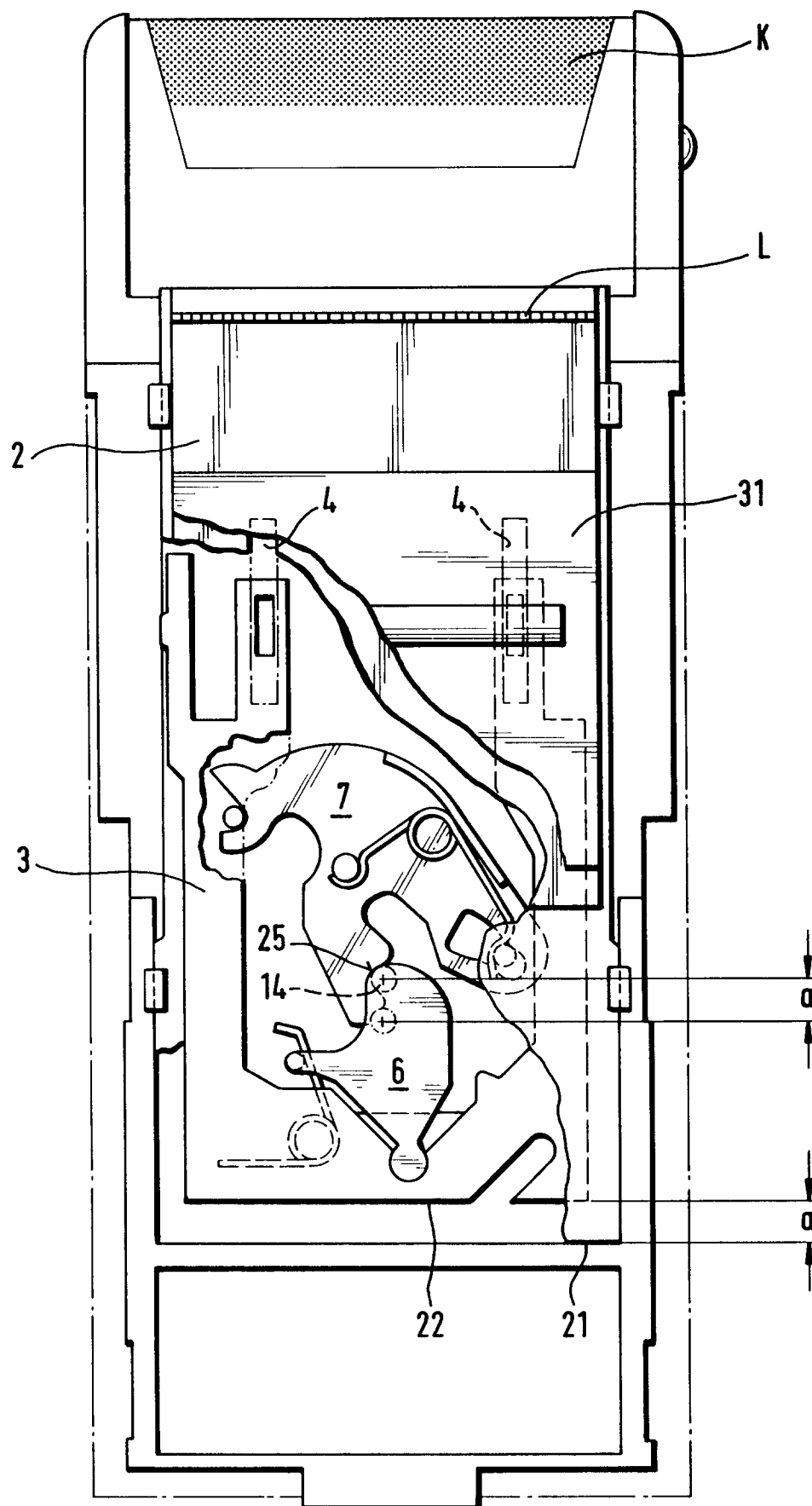


Fig. 5

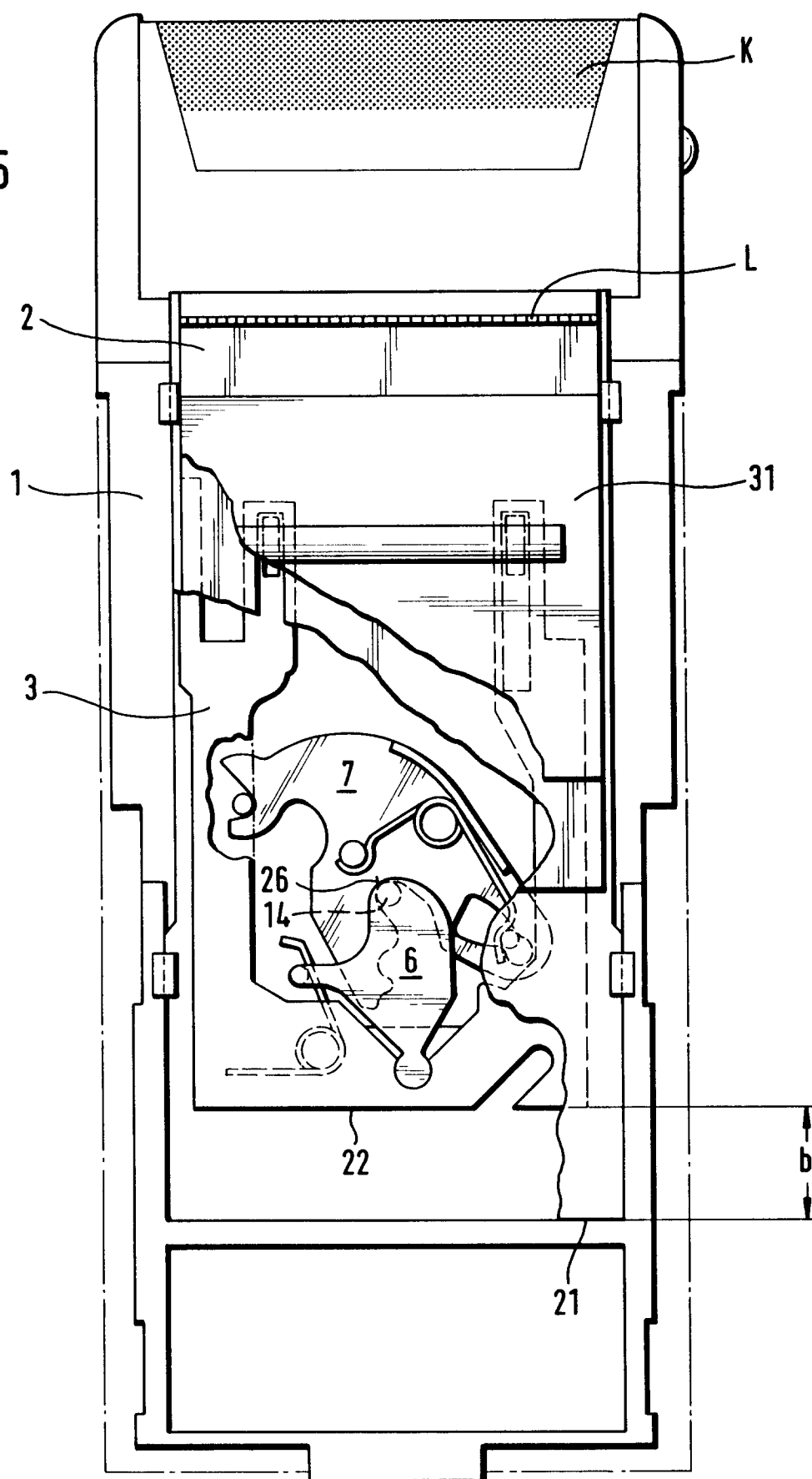


Fig. 6

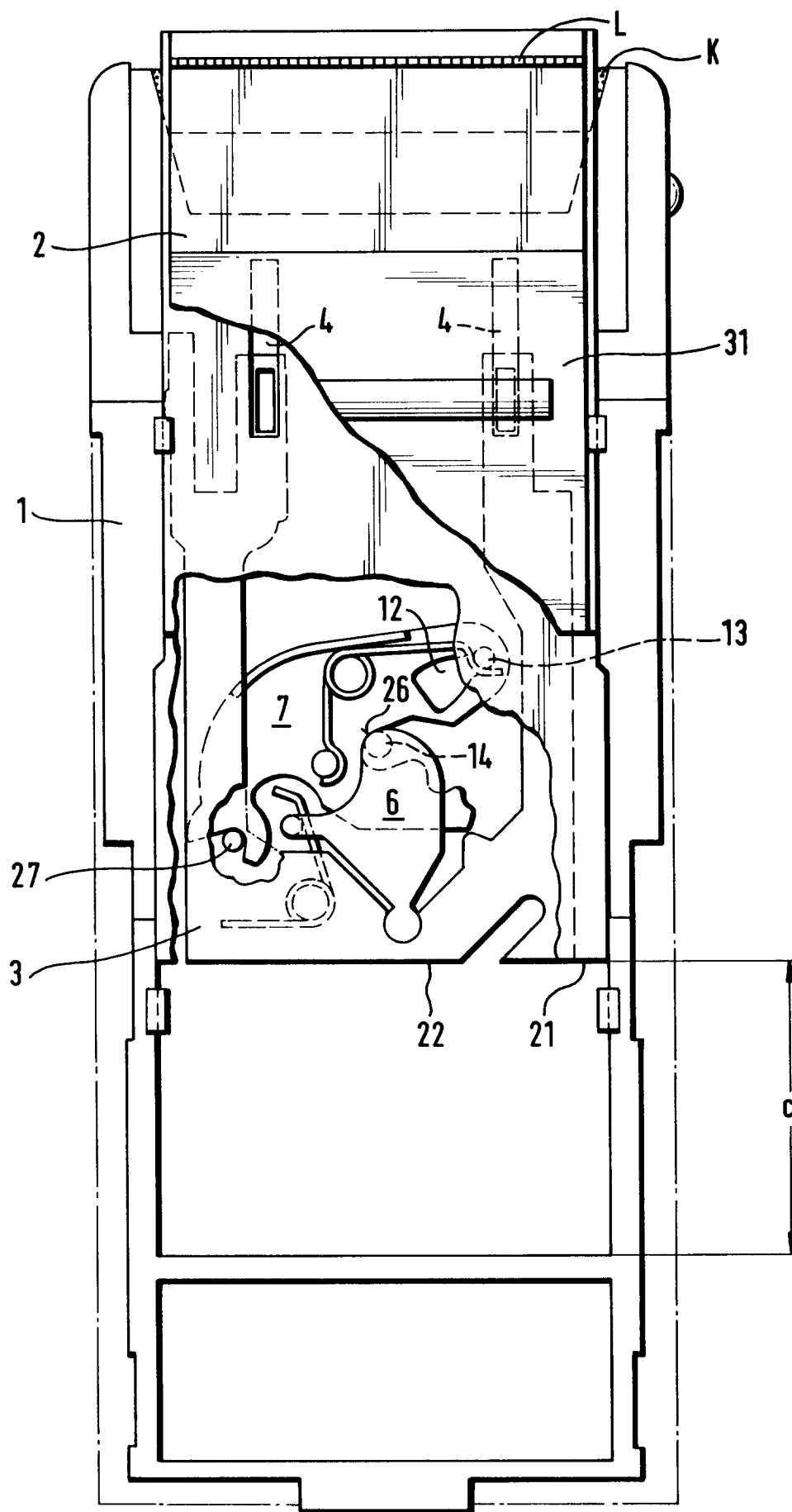
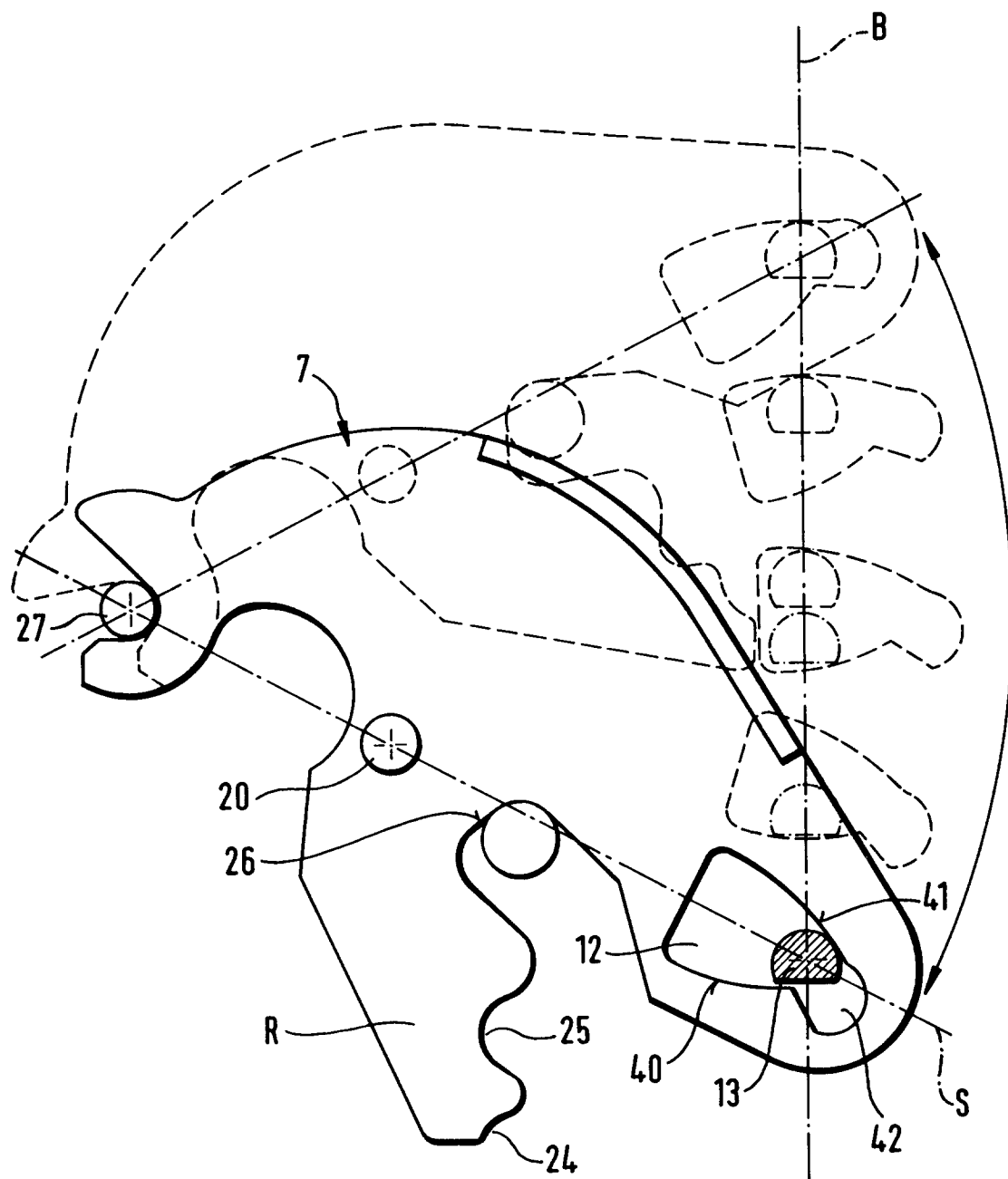


Fig. 7





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 94 11 4514

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	EP-A-0 529 479 (BRAUN AG) * das ganze Dokument * ---	1	B26B19/10 B26B19/38
A	DE-A-40 39 681 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) * Spalte 5, Zeile 19 - Spalte 7, Zeile 4; Abbildungen 2,6 * ---	1	
A	DE-A-41 25 213 (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 7, Zeile 50; Abbildungen 2,3,5,9-14 * ---	1	
A	FR-A-2 093 824 (N.V. PHILIPS GLOEILAMPENFABRIEKEN) * Seite 2, Zeile 38 - Seite 5, Zeile 36; Abbildungen * ---	1	
D,A	DE-A-37 29 257 (BRAUN AG) * das ganze Dokument * ---	1	
D,A	DE-A-41 17 988 (BRAUN AG) * das ganze Dokument * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) B26B
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20. Januar 1995	Prüfer Raven, P
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			