



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 698 18 911 T2 2004.09.09**

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 885 697 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **698 18 911.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **98 304 199.7**

(96) Europäischer Anmeldetag: **28.05.1998**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **23.12.1998**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.10.2003**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.09.2004**

(51) Int Cl.7: **B26B 21/22**

(30) Unionspriorität:

876264 16.06.1997 US

(73) Patentinhaber:

Warner-Lambert Co., Morris Plains, N.J., US

(74) Vertreter:

Andrae Flach Haug, 83022 Rosenheim

(84) Benannte Vertragsstaaten:

DE, FR, GB

(72) Erfinder:

Coffin, David C., Milford, Connecticut 06460, US;

Pennella, Andrew J., Stamford, Connecticut

06903, US

(54) Bezeichnung: **Rasierer mit schwenk- und drehbarer Rasierkopfstütze**

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).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen Rasierer, der einen Rasiererkopf hält, und insbesondere auf einen Rasierer, der es einem Rasiererkopf erlaubt, im Verhältnis zu einem Rasierstrich geschwenkt und gekippt zu werden, des Typs, der in der GB-A-2,116,470 offenbart ist, auf der der Oberbegriff von Anspruch 1 basiert.

[0002] Es besteht allgemeine Übereinstimmung darüber, dass eine optimal saubere und bequeme Rasur in höchster Weise von dem Winkel abhängt, in dem die mit der Haut in Eingriff kommenden Elemente mit der zu rasierenden Hautoberfläche in Kontakt kommen. Es wurden Rasiersysteme vorgeschlagen, die einen Rasiererkopf vorsehen, der ein Gehäuse mit relativ beweglichen mit der Haut in Eingriff kommenden Elementen hat, mit einem Schutzelement, einer oder mehreren Klingen und einem Kappenelement. Auch wurde vorgeschlagen, verschiedene Bewegungsgrade des gesamten Rasiererkopfes im Verhältnis zum Rasierer vorzusehen, der den Rasiererkopf trägt. Die verschiedenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind auf Verbesserungen in Rasierern gerichtet, die es einem Rasiererkopf erlauben, in Reaktion zu während des Rasierens angebotenen Kräften geschwenkt und gekippt zu werden.

[0003] Einige der zuvor offenbarten Anordnungen zum Vorsehen vielfacher Bewegungsgrade sind zum Beispiel die WO-93/20983 und das britische Patent GB 2,116,470, die beide eine "Schwenk"-Bewegung offenbaren, was allgemein als ein Schwenken um eine Achse definiert wird, die parallel zu einer Achse ist, die durch die Rasiererkassetten-Eingriffselemente definiert wird, sowie eine "Wiege"-Bewegung, welches eine Bogenbewegung des Rasiererkopfes ist. Eine solche Bogenbewegung hat nach ihrer Definition eine seitliche Komponente, d.h. Punkte entlang der geschärften Klingenkante und an anderen Orten auf der Kassette bewegen sich quer zum Rasierstrichpfad. Ein anderes in der GB 2,172,236 offenbartes System erlaubt eine Schwenkbewegung und ein Kippen, jedoch verursacht die Kippbewegung, dass die Klingebewegung die virtuelle Ebene der rasierenden Oberfläche verlässt. Das US-Patent Nr. 5,535,518 offenbart ein Gelenkvierecksystem, das eine Verkippung und Verschwenkung erlaubt, zeigt jedoch keine Federn oder Vorspannelemente zum Zurückführen des Rasiererkopfes in eine neutrale Position, nachdem die Rasierkräfte entfernt wurden. Die vorliegende Erfindung ist auf Verbesserungen an Rasiersystemen gerichtet, die es einem Rasiererkopf erlauben, während des Rasierens im Verhältnis zu einem Rasierer geschwenkt und gekippt zu werden.

[0004] Erfindungsgemäß ist ein Rasierer nach Anspruch 1 vorgesehen.

[0005] Verschiedene Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind auf Rasierer gerichtet, die zum Stützen eines Rasiererkopfes während des Rasierens eingerichtet sind, während es dem Rasierer-

kopf erlaubt wird, sich in Reaktion auf während des Rasierens angetroffene Kräfte im Verhältnis zum Rasierer zu bewegen. Die verschiedenen hier beschriebenen Ausführungsformen erlauben es einem Rasiererkopf, verschwenkt zu werden und auch um eine Achse gekippt zu werden, die zu einer Mittelachse des Rasierers und zu einer imaginären Achse senkrecht ist, welche durch die Befestigungspunkte des Rasierers am Rasiererkopf definiert ist.

[0006] Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung schränken die Bewegung der Eingriffsarme eines Rasiererkopfes auf Wege ein, die im Wesentlichen parallel zu einer mittleren Längsachse des Betriebsteils des Rasierers sind. Auf diese Weise wird keine seitliche Komponente einer Klingebewegung entlang einer Achse erlaubt, welche durch die Eingriffspunkte der Eingriffsarme definiert ist. Die Eingriffsarme sind auch vorzugsweise auf eine Bewegung innerhalb einer einzigen Ebene eingeschränkt. Die verschiedenen Ausführungsformen sehen Rasiersysteme mit verbessertem Klingle-Haut-Kontakt unabhängig von einer Handgelenkbewegung vor, während gleichzeitig die seitliche Bewegung des Rasiererkopfes im Verhältnis zum Rasierpfad verringert wird. Hier wird der Ausdruck "Rasiererkopf" so gebraucht, dass damit eine Kassette, die dazu ausgelegt ist, mit einem getrennten Rasierer verbunden zu werden, sowie der betriebsmäßige Schneidteil eines Einwegrasierers gemeint ist, bei dem der Handgriff und der Schneidteil als eine einzige Einheit ausgebildet sind.

[0007] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind Rasierer mit einem Bolzen vorgesehen, mit dem ein schwenkbarer Rasiererkopf in eine vorbestimmte Position zurückgeführt wird, wenn Rasierkräfte entfernt wurden, ein paar Eingriffsarme zum Vorsehen einer Kippbewegung und einen Aktuator zum Bewegen der Eingriffsteile der Eingriffsarme aufeinander zu zum Laden und Entladen eines Rasiererkopfes. Ein erstes Vorspannelement, zum Beispiel eine Schraubenfeder, spannt den Bolzen nach vorne vor, während ein zweites Vorspannelement, zum Beispiel eine Torsionsfeder, die Eingriffsarme nach der Entfernung der äußeren Rasierkräfte in eine vorbestimmte "Ruhe"-Position vorspannt. Dabei ist es von Vorteil, wenn sowohl das erste Vorspannelement als auch das zweite Vorspannelement den Aktuator nach hinten in die "Ruhe"-Position drücken. Diese Anordnung erlaubt vorteilhafterweise die Verwendung größerer Federkräfte auf den Aktuator als sowohl auf die Eingriffsarme als auch auf den Bolzen, ohne dass dabei ein drittes Vorspannelement benötigt würde.

[0008] Diese und andere Vorteile einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind unten detaillierter lediglich als Beispiel beschrieben, wobei auf die beiliegenden Zeichnungen Bezug genommen wird. Es zeigt:

[0009] **Fig. 1** eine perspektivische Ansicht von oben einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

wobei bestimmte Abschnitte entfernt wurden,

[0010] **Fig. 2A** und **2B** zusammen eine Explosionsansicht von unten des in **Fig. 1** gezeigten Rasierers, [0011] **Fig. 3–5** Draufsichten, welche die Eingriffsarme des in **Fig. 1** gezeigten Rasierers in verschiedenen Positionen zeigen.

[0012] **Fig. 1** ist eine Draufsicht auf einen Rasierer der vorliegenden Erfindung, wobei bestimmte Abschnitte entfernt wurden. Diese gezeigte Ausführungsform ist so konstruiert, dass ein (nicht gezeigter) Rasiererkopf mit einem Paar Eingriffsarme **10a**, **10b** in Eingriff kommt, welche es dem Rasiererkopf erlauben, in Reaktion auf während des Rasierens angegriffene Kräfte im Verhältnis zum Rasierer geschwenkt und gekippt zu werden.

[0013] Der gezeigte Rasierer der vorliegenden Erfindung umfasst ein Paar Eingriffsarme **10**, einen Bolzen **30**, einen Aktuator **50**, eine Druckfeder **60**, eine Torsionsfeder **65**, eine obere Abdeckung **70**, eine Basis **80** und einen verschiebbaren Querarm **90**. Die Gabelemente (Eingriffsarme **10**) sind schwenkbar mit dem Querarm **90** verbunden und werden durch die Basis **80** und die obere Abdeckung **70** gleitend geführt. Der Bolzen **30** ist vorgesehen, um einen Rasiererkopf, der in eine vorbestimmte Position verschwenkt wurde, zurückzuführen, während die Eingriffsarme ebenfalls vorgespannt sind, um den Rasiererkopf in eine vorbestimmte Position zurückzuführen, vorzugsweise senkrecht zur mittleren Längsachse des Rasierers, nachdem die Rasierkräfte entfernt wurden.

[0014] Die Eingriffsarme **10** umfassen Eingriffsstifte **12**, die so ausgelegt sind, dass sie in Vertiefungen eines Rasiererkopfes in einer Weise aufgenommen werden können, welche es dem Rasiererkopf erlaubt, um eine Achse geschwenkt zu werden, die im Wesentlichen parallel zu einer durch die Stifte **12** definierten imaginären Achse ist. Wie am besten in den **Fig. 2A** und **2B** zu sehen ist, umfasst ein Bolzen **30** eine Bolzenbasis **35**, die ein Paar sich gegenüberliegender Schlitze **37** aufweist, die so ausgelegt sind, dass sie die Seitenwände **75** eines Ausschnitts in der oberen Abdeckung **70** gleitend aufnehmen können. Die Schlitze **37** in der Bolzenbasis **35** führen daher den Bolzen **30** nach vorne und nach hinten im Verhältnis zur Abdeckung **70** entlang einer mittleren Längsachse **L** des Rasierers. (Siehe **Fig. 1**) Der vordere Teil des Bolzens **30**, der mit einer angeschrägten Oberfläche eines Rasiererkopfes in Eingriff kommt, erstreckt sich durch eine Öffnung **72** der Abdeckung **70**. Eine Rückwärtsbewegung des Bolzens im Verhältnis zur Abdeckung **70** kann durch ein Paar (nicht gezeigte) Anschläge eingeschränkt werden. Der Bolzen **30** ist nach vorne vorgespannt und umfasst einen Stift **33**, der mit dem vorderen Ende einer Schraubenfeder **60** in Eingriff kommt. Das hintere Ende der Schraubenfeder **60** kommt in Eingriff mit einem Stift **53** des Aktuators **50**. Diese Anordnung verwendet vorteilhafterweise eine einzige Schraubenfeder zum Vorsehen nach vorne wirkender Vorspannkräfte auf den Bolzen

30 und nach hinten wirkender Vorspannkräfte auf einen Aktuator **50**, der im Folgenden detaillierter beschrieben ist.

[0015] Wie oben erwähnt, erlauben die Rasierer der vorliegenden Erfindung vorteilhafterweise zusätzlich zu einer Schwenkbewegung des Rasiererkopfes ein Kippen des gesamten Rasiererkopfes auf dem Rasierer. Der Begriff "Kippen" wird hier so verwendet, dass damit eine Bewegung des Rasiererkopfes um eine imaginäre Achse definiert ist, die senkrecht zu einer Achse ist, welche durch die Stifte **12** der Eingriffsarme **10** und ebenfalls senkrecht zu einer mittleren Längsachse **L** des Rasierers ist, welche durch die Vorwärts-Rückwärts-Bewegung des Bolzens **30** definiert ist. Das Kippen eines Rasiererkopfes, wie es hier gebraucht wird, unterscheidet sich von der "Wiege"-Bewegung früher vorgeschlagener Systeme, welche eine seitliche Komponente im Verhältnis zur Richtung des Rasierstrichs beinhaltet.

[0016] Die Eingriffsarme werden in einem Pfad gehalten, der im Wesentlichen parallel zur mittleren Längsachse **L** des Rasierers ist, was durch Führungswände der oberen Abdeckung **70** und der Basis **80** geschieht, die mit Seitenwänden der Eingriffselemente in gleitenden Eingriff kommen. Wie in den **Fig. 2A** und **2B** gezeigt ist, kommt ein erstes Paar äußerer Führungswände **74** der oberen Abdeckung **70** mit hinteren äußeren Seitenwänden **14** der Eingriffsarme **10** in Eingriff. Ein Paar nach unten hängender Grate **86** der unteren Abdeckung **80** kommen mit hinteren inneren Seitenwänden **16** der Eingriffsarme **10** in gleitenden Eingriff. Zusätzlich kommen die äußeren Oberflächen der Fortsätze **77** der oberen Abdeckung **70** in gleitenden Eingriff mit den inneren nach vorne zeigenden Oberflächen **17** der Eingriffsarme **10**. Daher werden die Eingriffsarme **10** innerhalb eines Bewegungsbereichs, der während des Rasierens erfahren wird, entlang Pfaden nach vorne und nach hinten geführt, die im Wesentlichen parallel zur mittleren Längsachse **L** des Rasierers sind.

[0017] Während des Ladens und Entladens eines Rasiererkopfes am Rasierer ist es jedoch wünschenswert, die Stifte **12** der Eingriffsarme **10** näher zueinander zu bringen. Zu diesem Zweck sind die vorderen Teile der Abdeckungsseitenwände **74** jeweils mit nach innen geneigten Nockenoberflächen **78** versehen und die Eingriffsarme sind auch jeweils mit entsprechenden Nockenoberflächen **18** versehen. Die Nockenoberflächen **18**, die auf den äußeren Seitenwänden der Eingriffsarme **10** vorgesehen sind, kommen mit den nach innen geneigten Nockenoberflächen **78** der Seitenwand **74** in Eingriff, während geneigte Vertiefungen **19** auf den inneren Seitenwänden der Eingriffsarme es den Eingriffsarmen erlauben, sich nach innen zu bewegen, wenn sie so weit nach vorne bewegt werden, dass sie auf der Höhe der Fortsätze **77** sind. Wenn daher die Eingriffsarme **10** im Verhältnis zur Abdeckung **70** bis zu einem Punkt nach vorne bewegt werden, wo die Nockenoberflächen **78** mit den Nockenoberflächen **18** der Ein-

griffsarme **10** in Eingriff kommen, werden die Befestigungsarme nach innen geschwenkt, wodurch der Zwischenraum zwischen den sich gegenüberliegenden Stiften **12** verringert wird, um ein Laden/Entladen eines Rasiererkopfes zu ermöglichen.

[0018] Das Verschieben der Eingriffsarme **10** wird selektiv dadurch durchgeführt, dass ein Aktuatorknopf (der in Phantomdarstellung in **Fig. 1** gezeigt ist), der oben am Rasierer vorgesehen ist, einfach nach vorne geschoben wird. Der Aktuatorknopf ist in sicherem Eingriff mit einer Vertiefung **51** des Aktuators **50**, der seinerseits in Eingriff mit dem Querarm **90** ist, der seinerseits mit den Eingriffsarmen **10** in Eingriff ist. Wie in **Fig. 2A** gezeigt, geht ein Stift **55** des Aktuators **50** durch eine Torsionsfeder **65** und in eine Schwenkvertiefung **91** im Querarm **90**. Die Unterseite des Querarms **90** ist mit einem Paar seitlich beabstandeter Stifte **93** versehen, die in länglichen Schwenkvertiefungen **13** der Eingriffsarme **10** aufgenommen werden. Aus der vorliegenden Beschreibung und den Illustrationen ist zu verstehen, dass das Verschieben des Aktuators **50** ein Verschieben des Querarms **90** und das Verschieben der Eingriffsarme zu einem Punkt verursacht wird, wo sie durch die Nockenoberflächen **78** zueinander bewegt werden. Nach dem Laden oder Entladen werden die Eingriffsarme **10** in dieser gezeigten Ausführungsform durch das Zusammenwirken der beiden Vorspannelemente in die zurückgezogene, auseinander gespreizte Position zurückgeführt. Die zwischen dem Bolzen **30** und dem Aktuator **50** angeordnete Schraubenfeder **60** drückt den Aktuator **50** nach hinten. Zusätzlich liefert die Torsionsfeder **65**, die über dem Aktuatorstift **55** angeordnet ist und mit den hinteren Enden der Seitenwand **74** in Eingriff kommt, zusätzliche nach hinten gerichtete Vorspannkraft an den Aktuator **50**, um die Eingriffsarme in die "Ruhe"-Position zurückzuführen. Aus der vorliegenden Beschreibung kann der Fachmann erkennen, dass die Verwendung zweier getrennter Federn eine kumulative nach hinten wirkende Vorspannkraft liefert, welche die Rückführkräfte übersteigt, die entweder an den Bolzen oder an die Eingriffsarme allein angelegt sind. Diese Anordnung minimiert auch vorteilhafterweise die Gefahr eines zufälligen Lösens eines Rasiererkopfes vom Rasierer, wenn zum Beispiel der Rasierer fallen gelassen wird.

[0019] Wie in den **Fig. 1, 2A** und **2B** gezeigt, sind die linearen Segmente der Torsionsfeder **65** in Kontakt mit oder sehr nahe an den Stiften **93** des Querarms **90** positioniert. Wenn daher einer der Eingriffsarme während des Rasierens nach hinten gedrückt wird, wodurch der Querarm **90** um die Schwenkvertiefung **91** geschwenkt wird, wird der Stift **93** auf dieser Seite des Querarms **90**, der sich nach hinten bewegt, mit dem entsprechenden linearen Segment der Torsionsfeder **95** in Eingriff kommen. Wenn die Rasierkraft entfernt wird, wird die Torsionsfeder **65** den Querarm **90** in seine Gleichgewichtsposition zurückführen, wodurch die Eingriffsarme **10** in ihre "Ru-

he"-Position zurückgeführt werden.

[0020] Es ist zu erkennen, dass mit Bezug auf die **Fig. 3–5** die durch Querarm **90** um die Schwenkvertiefung **91** vorgesehene Schwenkverlenkung verursacht, dass ein Eingriffsarm linear nach vorne bewegt wird, wenn der gegenüberliegende Eingriffsarm nach hinten gedrückt wird. Diese Kippbewegung wirkt zusammen mit der Schwenkbewegung des Rasiererkopfes, um einen optimalen Eingriff zwischen den mit der Haut in Eingriff kommenden Elementen des Rasiererkopfes und der rasiert werdenden Hautoberfläche vorzusehen. **Fig. 3** veranschaulicht die Eingriffsarme in einer "Ruhe"-Gleichgewichtsposition, bei der keine äußeren Kräfte auf die Eingriffsarme wirken und die Eingriffsarme zurückgezogen und beabstandet sind. In **Fig. 4** sind die Eingriffsarme in einer Situation gezeigt, bei der der rechte Eingriffsarm nach hinten gedrückt ist, wodurch verursacht wird, dass der linke Eingriffsarm nach vorne verschoben wird. Aus der vorliegenden Beschreibung und den Illustrationen ist zu erkennen, dass die Eingriffsarme in einer einzigen Ebene liegen und in den bevorzugten gezeigten Ausführungsformen diese Ebene nicht verlassen, auch wenn sie sich in Reaktion auf äußere Kräfte bewegen. **Fig. 5** veranschaulicht den Rasierer, wenn beide Eingriffsarme nach vorne positioniert sind, nachdem sie durch eine Vorwärtsverschiebung des Aktuatorknopfes nach vorne verschoben wurden, wodurch die Eingriffsteile der Eingriffsarme nach innen gezogen werden, um einen Rasiererkopf zu laden oder zu entladen.

[0021] Da sich die Eingriffsarme linear bewegen, ergibt sich im Verhältnis zum Pfad des Rasierstrichs keine Querbewegung des Rasiererkopfes entlang einer Achse, die durch die Eingriffspunkte der Eingriffsarme definiert ist. Daher wird jede Querbewegung, die an anderen Orten des Rasiererkopfes auftreten kann, vorteilhafterweise verringert.

Patentansprüche

1. Rasierer, der eine Basis (**80**) aufweist und dazu ausgelegt ist, einen Rasiererkopf zu halten, der schwenkbar mit dem Rasierer verbunden ist, und aufweist:

- mindestens zwei Eingriffsarme (**10a, 10b**) die beweglich im Verhältnis zur Basis (**80**) gestützt werden, wobei jeder der Eingriffsarme (**10a, 10b**) einen Eingriffsteil (**12**) zum schwenkbaren Stützen des Rasiererkopfes auf dem Rasierer aufweist,
- **dadurch gekennzeichnet**, dass:
 - der Rasiererkopf im Betrieb um eine imaginäre Achse beweglich ist, die senkrecht zur Achse, die durch den Eingriffsteil (**12**) eines jeden Eingriffsarms definiert ist, und auch senkrecht zur mittigen Längsachse L des Rasierers ist;
 - der Rasierer weiter einen Querarm (**90**) aufweist, der mit jedem Eingriffsarm (**10a, 10b**) verbunden ist und zur Schwenk- und Gleitbewegung im Verhältnis zur Basis (**80**) gestützt wird, wobei die Eingriffsarme

für eine Bewegung entlang im Wesentlichen paralleler Wege gleitend im Verhältnis zur Basis gestützt werden.

2. Rasierer nach Anspruch 1, bei dem sich die Eingriffsarme (**10a**, **10b**) in Reaktion auf Rasierkräfte, die auf den Rasiererkopf ausgeübt werden, entlang im Wesentlichen paralleler Wege bewegen.

3. Rasierer nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei dem die Eingriffsarme (**10a**, **10b**) in einer einzigen Ebene verbleiben, wenn sie sich in Reaktion auf die Rasierkräfte bewegen, die auf den Rasiererkopf ausgeübt werden.

4. Rasierer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Eingriffsarme (**10a**, **10b**) in einer ersten Position gehalten werden, wenn externe Kräfte nicht einwirken, und der Rasierer weiter eine Einrichtung (**65**) zum Zurückführen der Eingriffsarme in die erste Position aufweist, nachdem die externen Kräfte weggenommen wurden.

5. Rasierer nach Anspruch 4, bei dem die Rückführeinrichtung eine Torsionsfeder (**65**) umfasst.

6. Rasierer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, der weiter aufweist: einen nach vorne vorgespannten beweglichen Bolzen (**30**) zum Zurückführen eines Rasiererkopfs aus einer verschwenkten Position in eine nicht verschwenkte Position.

7. Rasierer nach Anspruch 6, weiter mit einer Einrichtung zum Vorspannen des Bolzens nach vorne.

8. Rasierer nach Anspruch 7, weiter mit einem Aktuator (**50**), der mit den Eingriffsarmen verbunden ist, zum Bewegen der Eingriffsteile aufeinander zu.

9. Rasierer nach Anspruch 7, bei dem die Vorspanneinrichtung und die Rückführeinrichtung (**65**) den Aktuator nach hinten vorspannen.

10. Rasierer nach Anspruch 9, bei dem die Vorspanneinrichtung eine Schraubenfeder (**60**) aufweist.

11. Rasierer nach Anspruch 10, bei dem die erste Achse im Wesentlichen parallel zur zweiten Achse ist.

12. Rasierer nach Anspruch 10, bei dem die dritte Achse im Wesentlichen parallel zu mindestens der ersten oder der zweiten Achse ist.

13. Rasierer nach Anspruch 12, bei dem die Eingriffsarme in einer einzigen Ebene verbleiben, wenn sie sich in Reaktion auf Rasierkräfte bewegen, die auf einen Rasiererkopf ausgeübt werden.

14. Rasierer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem:

- die Eingriffsarme (**10a**, **10b**) im Wesentlichen parallel zu einer ersten Achse und durch eine Vorspanneinrichtung vorgespannt beweglich sind;
- der Bolzen (**30**) entlang einer zweiten Achse beweglich ist, die im Wesentlichen parallel zur ersten Achse ist und durch eine Rückführeinrichtung vorgespannt ist; und
- der Aktuator (**50**) entlang einer dritten Achse beweglich und durch die Vorspanneinrichtung und die Rückführeinrichtung vorgespannt ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

FIG-1

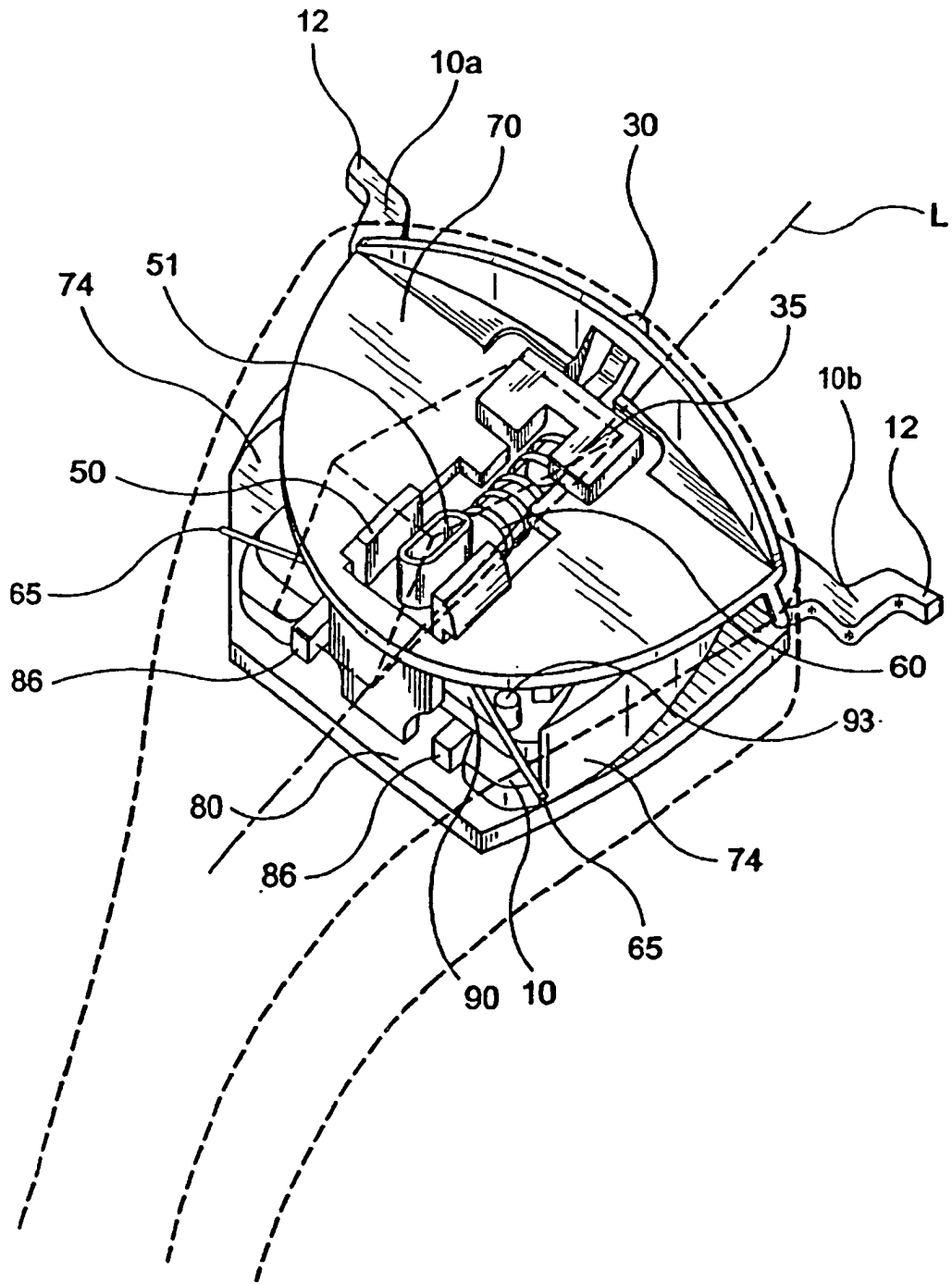


FIG-2A

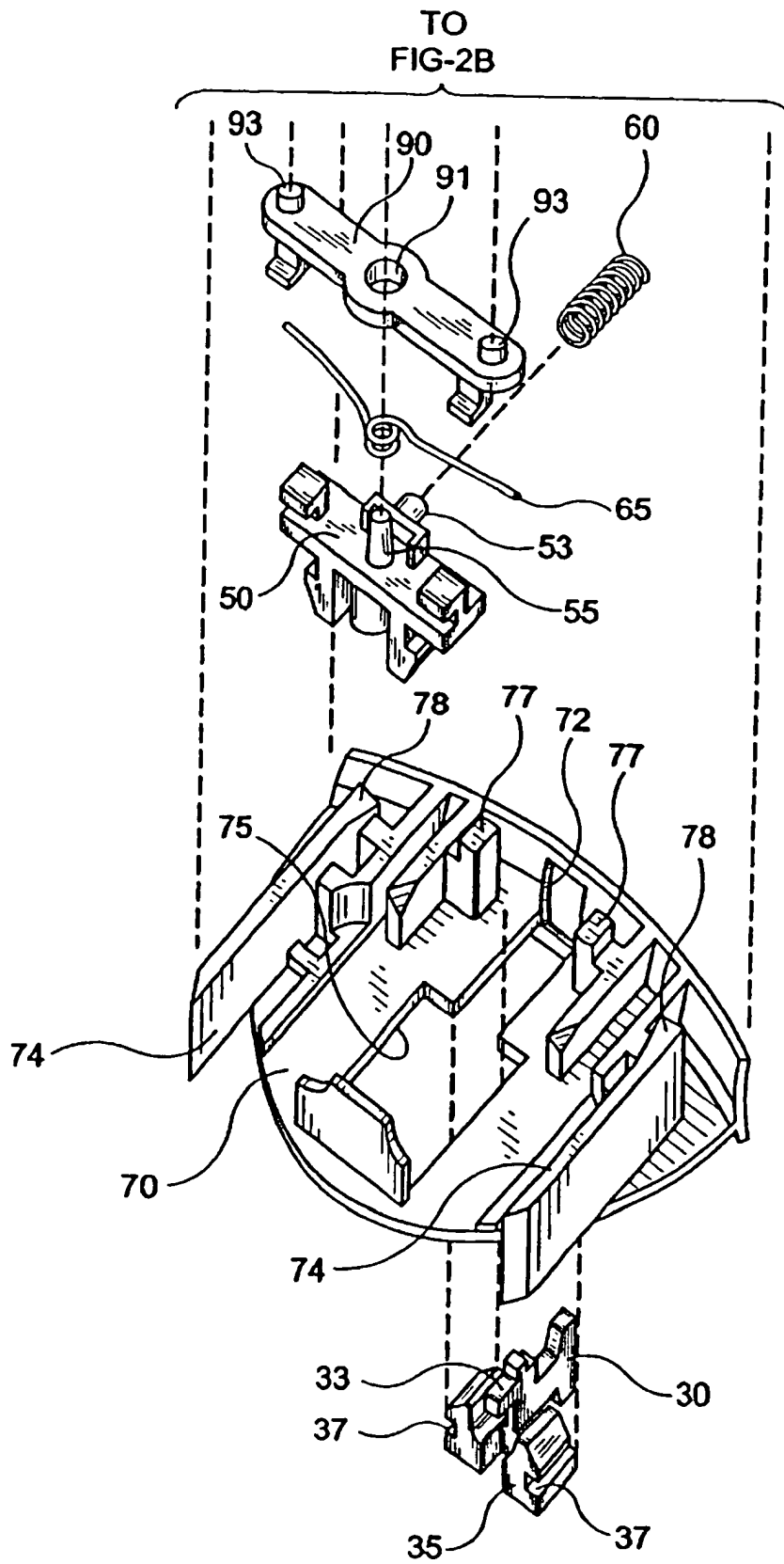


FIG-2B

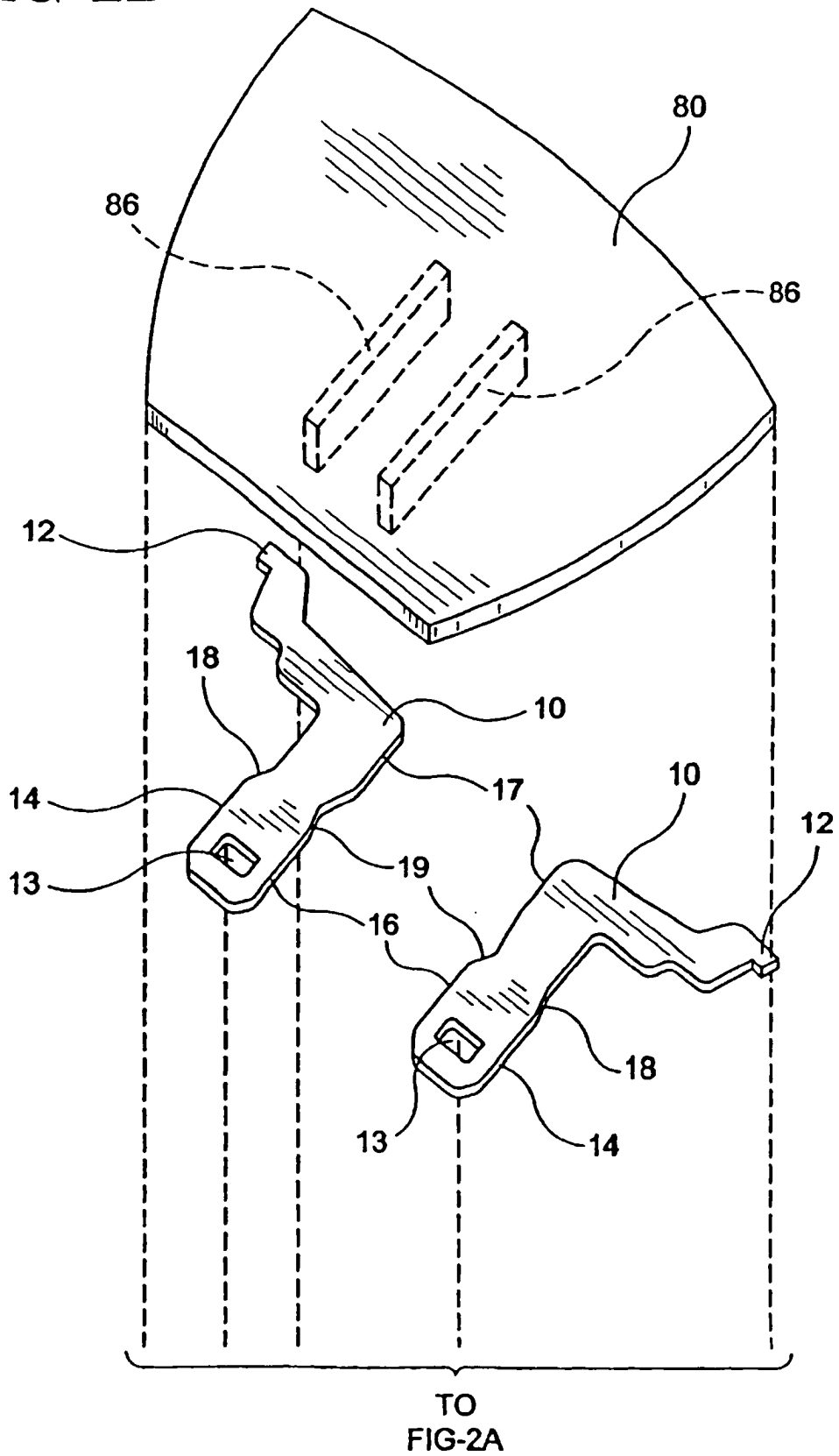


FIG-3

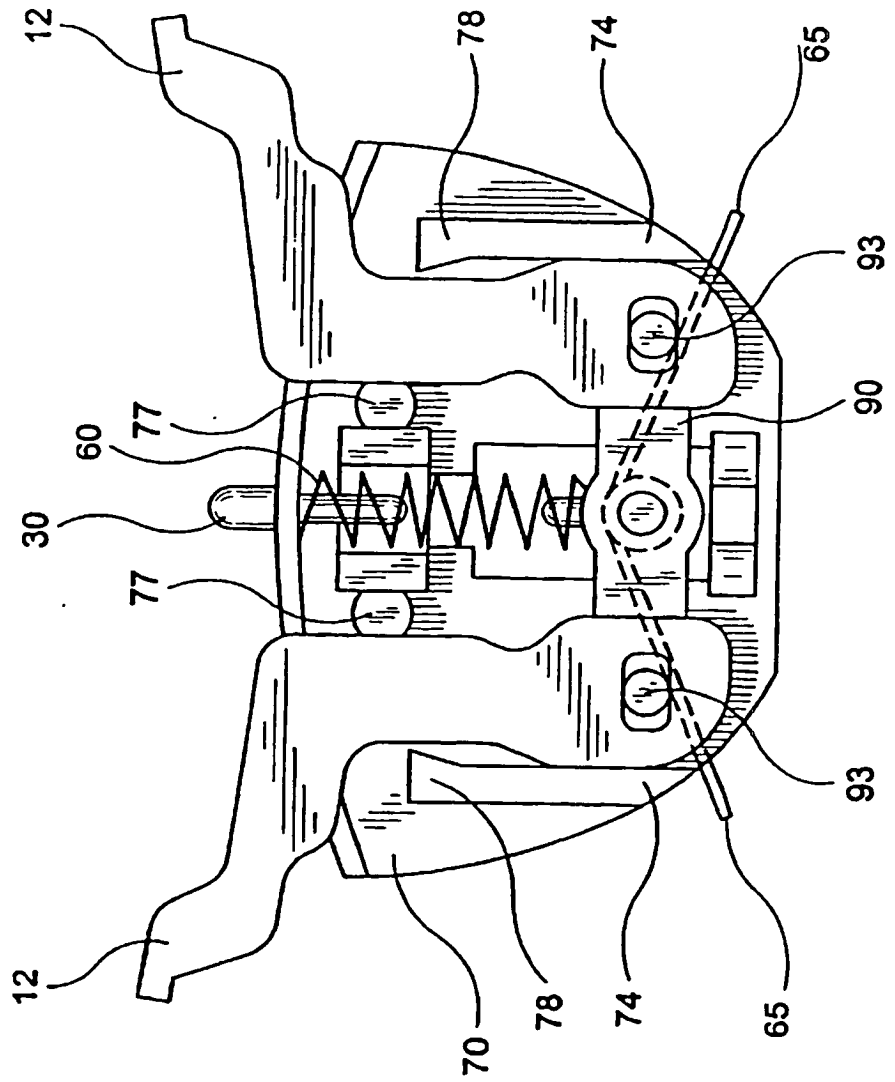


FIG-4

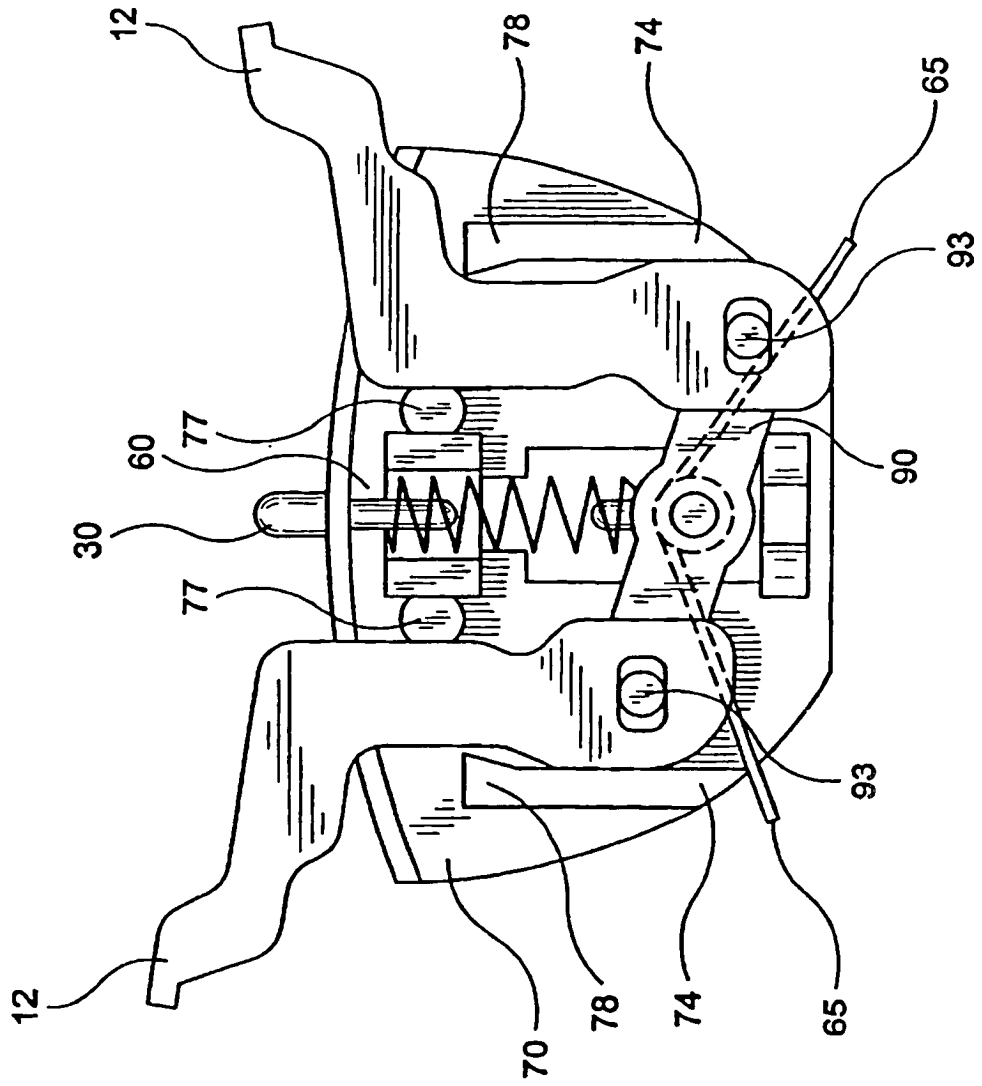


FIG-5

