



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 697 35 246 T2** 2006.11.09

(12)

Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 407 862 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **697 35 246.3**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **04 000 065.5**

(96) Europäischer Anmeldetag: **08.04.1997**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **14.04.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **15.02.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **09.11.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B26B 21/22** (2006.01)
B26B 21/52 (2006.01)

(30) Unionspriorität:

630437 10.04.1996 US

(73) Patentinhaber:

The Gillette Co., Boston, Mass., US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE**

(72) Erfinder:

**Apprille, Domenic Vincent Jr., Arlington, MA
02174, US; Chaulk, Donald Robert, E. Sandwich,
MA 02537, US; Fucci, Joseph George, Hanson, MA
02341, US; Metcalf, Stephen Cabot, West Newton,
MA 02157, US; Trotta, Robert Anthony, Pembroke,
MA 02359, US; Worrick, Charles Bridgham III,
Hanson, MA 02341, US**

(54) Bezeichnung: **Auswechselbare Rasierklingeneinheit**

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 betrifft Rasiersysteme, die einen Griff und austauschbare Klingeneinheiten aufweisen.

[0002] Rasiersysteme bestehen häufig aus einem Griff und einer austauschbaren Klingeneinheit, in der eine oder mehrere Klingen in einem Kunststoffgehäuse befestigt sind. Nachdem die Klingen in einer Klingeneinheit aufgrund Benutzung stumpf geworden sind, wird die Klingeneinheit entsorgt und auf dem Griff durch eine neue Klingeneinheit ersetzt. In einigen Rasiersystemen sind die Klingen relativ zum Klingeneinheit-Gehäuse elastisch federnd befestigt und werden während des Rasierens unter der Kraft des Hautkontakts ausgelenkt. In einigen Rasiersystemen sieht die Verbindung der Klingeneinheit mit dem Griff eine drehbewegliche Befestigung der Klingeneinheit relativ zum Griff vor, so dass sich der Winkel der Klingeneinheit einstellt, um den Konturen der zu rasierenden Oberfläche zu folgen. In derartigen Systemen kann die Klingeneinheit durch die Wirkung eines federvorgespannten Stößels (einem Gleitführungsfolgeglied), der auf dem Griff gegen eine Gleitfläche an dem Klingeneinheit-Gehäuse getragen wird, in eine Ruhelage vorgespannt sein.

[0003] Zum Beispiel wird in dem U.S. Patent US-A-5.497.551 eine Rasiererhandgriffeinheit für einen Sicherheitsrasierer offenbart, mit einem Griffabschnitt, der aus einem Gehäusepaar an einem im Wesentlichen planaren Körperelement angebracht ist. Die Gehäuseelemente decken nur die Peripherie der oberen und unteren Oberflächen des Körperelements ab.

[0004] In dem U.S. Patent US-A-5.107.590 wird eine Rasiererhandgriff-Verbundkonstruktion offenbart, die einen steifen inneren Kern und eine darüber angeordnete elastische Schicht aufweist. Der feste bzw. steife Kern erstreckt sich nach oben in einen einzeln ausgebildeten Handgriffkopf und wird vorzugsweise zumindest teilweise aus Metall hergestellt.

[0005] WO-A-8303218 offenbart eine austauschbare Rasierkassette gemäß dem Oberbegriff des gegenständlichen Anspruchs 1. Die Erfindung betrifft eine austauschbare Rasierkassette nach Anspruch 1.

[0006] Vorteile und Merkmale der Erfindung werden aus der ausführlichen Beschreibung ihrer bevorzugten Ausführungsformen und den Ansprüchen hervorgehen.

[0007] [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Ansicht eines Rasierers gemäß der Erfindung.

[0008] [Fig. 2](#) ist eine perspektivische Ansicht, die einen Griff und eine austauschbare Klingeneinheit des Rasierers der [Fig. 1](#) zeigt, die voneinander getrennt sind.

[0009] [Fig. 3](#) ist eine Explosionsansicht der Komponenten des Griffs der [Fig. 2](#).

[0010] [Fig. 3A](#) ist eine diagrammartige Schnittansicht bei 3A-3A der [Fig. 2](#) vom Griff der [Fig. 2](#).

[0011] [Fig. 4](#) ist eine Explosionsansicht der Komponenten der austauschbaren Klingeneinheit der [Fig. 2](#).

[0012] [Fig. 4A](#) ist eine geschnittene Explosionsansicht der Komponenten der austauschbaren Klingeneinheit der [Fig. 2](#), bei 4A-4A der [Fig. 14](#).

[0013] [Fig. 5](#) ist eine Teildraufsicht, die eine Klingeneinheit-Tragestruktur am Ende des Griffs der [Fig. 2](#) zeigt.

[0014] [Fig. 6](#) ist eine Ansicht eines Druckstempels des Griffs der [Fig. 2](#).

[0015] [Fig. 7](#) ist eine Teilschnittansicht der Klingeneinheit-Tragestruktur der [Fig. 5](#), bei 7-7 aus [Fig. 5](#).

[0016] [Fig. 8](#) ist eine Schnittansicht der Klingeneinheit-Tragestruktur der [Fig. 5](#), bei 8-8 aus [Fig. 5](#).

[0017] [Fig. 9](#) ist eine Schnittansicht der Klingeneinheit-Tragestruktur der [Fig. 5](#), bei 9-9 aus [Fig. 5](#).

[0018] [Fig. 10](#) ist eine Draufsicht eines in der Klingeneinheit-Tragestruktur der [Fig. 5](#) benutzten Auswerfers.

[0019] [Fig. 11](#) ist eine perspektivische Ansicht des Druckstempels der [Fig. 6](#).

[0020] [Fig. 12](#) ist eine Ansicht eines in der Klingeneinheit-Tragestruktur der [Fig. 5](#) benutzten Auswerferknopfs.

[0021] [Fig. 13](#) ist eine Ansicht der austauschbaren Klingeneinheit der [Fig. 2](#).

[0022] [Fig. 14](#) ist eine Draufsicht der austauschbaren Klingeneinheit der [Fig. 13](#).

[0023] [Fig. 15](#) ist eine Untersicht der austauschbaren Klingeneinheit der [Fig. 13](#).

[0024] [Fig. 16](#) ist eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht, die ein Gehäuse der Klingeneinheit der [Fig. 13](#) in einer nicht vorgespannten Drehposition relativ zu einer Sockelstruktur der Klingeneinheit vor der Verbindung mit einem Griff zeigt.

[0025] [Fig. 17](#) ist eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht der Klingeneinheit der [Fig. 13](#) in einer vorgespannten Position nach dem Verbinden mit einem Griff.

[0026] [Fig. 18](#) ist eine teilweise aufgebrochene Seitenansicht, die den Bereich der Drehbewegung der auswechselbaren Klingeneinheit der [Fig. 13](#) zeigt.

[0027] [Fig. 19](#) ist eine Schnittansicht einer Verlängerung des Griffs der [Fig. 2](#).

[0028] [Fig. 20](#) ist eine Schnittansicht von alternativen Ausführungsformen einer Verlängerung des Griffs der [Fig. 2](#).

[0029] [Fig. 21](#) und [Fig. 22](#) sind Seitenansichten von alternativen Ausführungsformen der Klingeneinheiten mit unterschiedlichen drehbeweglichen Tragestrukturen.

[0030] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) umfasst ein Rasierer **10** einen Griff und eine auswechselbare Rasierklingeneinheit **14**. Wie in [Fig. 2](#) gezeigt, ist die Klingeneinheit **14** von dem Griff **12** entfernbar. Die Klingeneinheit **14** umfasst ein Gehäuse **16**, was drei Klingen **18**, einen Schutz **20** und eine Kappe **20** trägt. Die Klingeneinheit **14** umfasst ebenfalls ein Zwischenverbindungselement **24**, auf dem das Gehäuse **16** drehbeweglich befestigt ist. Das Zwischenverbindungselement **24** umfasst einen Sockel **27**, der sich entfernbar und fest an einer asymmetrischen Verlängerung ([Fig. 19](#)) am Griff **12** befestigt, und zwei Arme **28**, die das Gehäuse **16** an dessen beiden Seiten drehbeweglich tragen.

[0031] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 3](#) umfasst der Griff **12** eine metallfarbene Kunststoffkomponente **30** als hauptsächliches Strukturelement, an dem die verbleibenden Komponenten befestigt sind. Ein länglicher Abschnitt **32** der Komponente **30** weist eine Ausnehmung **34** zum Aufnehmen eines Metallgewichts **36** (z.B. Zink) auf, das zwischen Kunststoffgriffabschnitten **38** und **40** sandwichartig eingefasst ist, um in der vervollständigten Einheit eine Handgriffstruktur bereitzustellen. Kunststoffgriffabschnitte **38** und **40** sind aus einer äußeren Griffplatte **37** aus Elastomerkunststoff (zum Beispiel thermoplastischem Elastomer) und darunter aus einer Stützlage **39** aus Nichtelastomerkunststoff (zum Beispiel Acrylnitril-Butadien-Styrol) hergestellt, die durch Zweifarbenformen hergestellt ist. Die Stützlage aus Nichtelastomerkunststoff weist Verlängerungen **41** auf, die in dem Gewicht **36** im Pressverband befestigt sind, das sich in dem länglichen Abschnitt **32** befindet. [Fig. 3A](#) stellt die nicht verformte Form der Verlängerung **41** (strichpunktiert) und den durch sei bei Vorsprung **43** erzeugten Presssitz dar.

[0032] Die Klingeneinheit-Tragestruktur **42** erstreckt

sich vom Ende des länglichen Abschnitts **32**. Sie umfasst trapezförmige Verlängerungen **26** (siehe [Fig. 19](#)) und die Komponenten, die eine federvorgespannte Druckstempelwirkung zum Vorspannen des Gehäuses **16** relativ zum Zwischenverbindungselement **24** bereitstellen. Sie umfasst ebenfalls Komponenten, die für das Auswerfen der Klingeneinheit **14** vom Griff **12** sorgen.

[0033] Der federvorgespannte Druckstempel **44**, die Feder **46** und ein U-förmiger Auswerfer **48** sind innerhalb der Ausnehmung **49** der Klingeneinheit-Tragestruktur **42** aufgenommen. Ein Auswurfknopf **50** ist in einer Öffnung **52** auf der oberen Fläche der Tragestruktur **42** aufgenommen und weist untere Verlängerungen **54** auf, die innerhalb eines rechteckigen Abschnitts **56** an dem hinteren schmalen Abschnitt des Auswerfers **49** aufgenommen sind.

[0034] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 4](#), [Fig. 4A](#) und [Fig. 15](#) weist das Gehäuse **16** der Klingeneinheit **14** zur Aufnahme der Kanten des Sockelabschnitts **59** der Klingen **18** und entsprechender elastisch federnder Arme **62** ([Fig. 15](#)), auf denen jede Klinge **18** elastisch federnd getragen ist, nach innen gewendete Schlitze **58** in den Seitenwänden **16** auf. Die Klingen **18** sind in einem im Wesentlichen unbehinderten Bereich **64** zwischen Seitenwänden **60** angeordnet, um während der Benutzung für die einfache Spülung der Klingeneinheit zu sorgen.

[0035] Die Kappe **22** sieht eine Rasiergleithilfe vor und ist im Schlitz **66** an der Rückseite des Gehäuses **16** aufgenommen. Die Kappe **22** kann aus einem Material hergestellt sein, das eine Mischung eines hydrophoben und eines wasseranziehenden hydrophilen Polymermaterials umfasst, wie im Fach bekannt, und zum Beispiel in den U.S. Patenten US-A-5.113.585 und US-A-5.454.164 beschrieben ist. Der Schutz **20** umfasst eine finnenförmige Elastomereinheit, die an der Vorderseite des Gehäuses **16** befestigt ist, um mit der Haut des Benutzers in Eingriff zu treten und diese zu dehnen; andere Hauteingriffsvorsprünge können benutzt werden, wie zum Beispiel wie sie in dem U.S. Patent US-A-5.191.712 beschreiben sind. Clips **68** sind an den entsprechenden Seiten des Gehäuses innerhalb von erhabenen Kanten **70** von Seitenwänden **60** vorgesehen, um die Klingen **18** innerhalb des Gehäuses **16** zurückzuhalten und die Schneidkanten der federvorgespannten Klingen in erwünschter Freilage anzuordnen.

[0036] Clips **68** umgreifen ebenfalls die Unterseite des Gehäuses **16** und verhindern die Entfernung der drehbeweglichen Trageenden **72** der Arme **28** des Zwischenverbindungselements **24**. Die Sockelstruktur **27** weist eine Öffnung **74** an der Oberseite auf, durch die der federvorgespannte Druckstempel **44** des Griffs dringt, um auf eine Gleitführungsfläche (in [Fig. 4](#) nicht gezeigt) auf der Unterseite des Gehäuses

ses **16** zu wirken. Die Sockelstruktur **27** kann eine kurvige oder abgeschrägte Form aufweisen.

[0037] Die [Fig. 5](#) bis [Fig. 12](#) und [Fig. 19](#) zeigen die Einzelheiten des Druckstempels **44**, Auswerfers **48**, Knopfs **50** und der Klingeneinheit-Tragestruktur **42**. Unter Bezugnahme auf die [Fig. 5](#) weist eine Ausnehmung **49** innerhalb der Klingeneinheit-Tragestruktur **42** einen breiten Vorderabschnitt **76** zur Aufnahme von Armen **78** des Auswerfers **48** ([Fig. 10](#)) und einen schmaleren Abschnitt **80** zur Aufnahme schmalere Abschnitt **42** des Auswerfers **48** auf. Ein rechteckförmiger Bereich **56** beim schmalen Abschnitt **42** des Auswerfers **48** ist im allgemeinen zur Öffnung **52** an der Oberfläche der Tragestruktur **42** ausgerichtet, obwohl der rechteckförmige Abschnitt **56** relativ zur Öffnung **52** entlang einer Gleitachse **83** bewegbar ist, wenn der Auswerfer **48** durch den Auswurfknopf **50** nach außen gedrückt wird.

[0038] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 8](#) und [Fig. 12](#) weist jede Verlängerung **54** des Auswurfknopfs **50** eine nach außen gerichtete Nut **84** auf, die auf einer entsprechenden Schiene **86** innerhalb der Öffnung **52** entlang Achse **83** gleitet. Die oberen, Nuten **84** definierenden Flächen **85** gleiten auf den oberen Flächen **89** der Schienen **86**, und die unteren, Nuten **84** definierenden Flächen **91** bewirken das Fassen an den unteren Flächen **93** der Schiene **86** bzw. liegen daran an. Verlängerungen **54** weisen geneigte Flächen **87** auf, die mit den kurvigen oberen Ecken der Schiene **86** zusammenwirken, um die Verlängerungen **54** nach innen auszulenken, wenn Knopf **50** in die Klingeneinheit-Tragestruktur **42** eingeführt wird. Wenn die Nuten **84** an der Verlängerung **54** sich zu den Schienen **86** ausrichten, kehren die Verlängerungen **54** im Wesentlichen zu ihrer nicht ausgelenkten Position zurück und verriegeln den Auswurfknopf **50** in seiner Lage innerhalb der Öffnung **52**. Der Auswerfer **48** ist innerhalb der Ausnehmung **49** angeordnet, bevor der Knopf **50** eingeführt wird, damit die Enden der Verlängerungen **54** innerhalb des rechteckförmigen Bereichs **56** angeordnet sind, so dass der Auswerfer **48** innerhalb der Klingeneinheit-Tragestruktur **42** gehalten ist. Die Verlängerungen **54** drücken gegen Flächen **94** des Auswerfers **48**, wenn der Auswurfknopf **50** zum Ende des Griffs **12** gedrückt wird. Nachdem der Knopf **50** eingeführt wurde, sitzen obere vertikale Flächen **96** der Verlängerungen **54** innerhalb des Raums zwischen den oberen Flächen **98** der Öffnung **52**.

[0039] Die Feder **46** ([Fig. 3](#)) erstreckt sich durch den Raum zwischen den Verlängerungen **54** und wird durch die kurvenförmige untere Fläche der Federführung **90** auf dem Knopf **50** geführt. Wie in [Fig. 8](#) gezeigt, weist die untere, die Ausnehmung **49** definierende Fläche, ebenfalls einen kurvenförmigen Mittelabschnitt **92** auf, um die Feder **46** aufzunehmen und zu führen.

[0040] Wie in den [Fig. 6](#) und [Fig. 11](#) gezeigt, weist der Druckstempel **44** einen flachen Körper **106**, zylindrische hintere Verlängerungen **100** zum Aufnehmen der Feder **46** ([Fig. 3](#)), einen kurvenförmigen vorderen Gleitführungsfolgeabschnitt **102** zum Wirken auf die Gleitführungsfläche **136** ([Fig. 18](#)) des Gehäuses **16**, Seitenarme **104** und ausgerichtete hintere Führungsabschnitte **108** auf. Der flache Körper **106** ist innerhalb des flachen vorderen Abschnitts der Ausnehmung **49** ([Fig. 6](#)) angeordnet. Die Abschnitte der Seitenarme **104** und der ausgerichteten hinteren Führungsabschnitte **108** oberhalb und unterhalb des Körpers **106** sind innerhalb von Schlitzen **110**, **112** angeordnet, die auf beiden Seiten der asymmetrischen Verlängerungen **26** angeordnet sind. Die Seitenarme **104** weisen Anschlagflächen **114** auf, die eine Vorwärtsbewegung des Druckstempels **44** über das Vorderende von Schlitzen **110** und **112** hinaus verhindern. Die Abschnitte der Seitenarme **104** und der Führungsabschnitte **108** oberhalb und unterhalb der Ausnehmung **49** innerhalb der Schlitze **110**, **112** wirken als Führungen, um die Gleitwirkung des Druckstempels **44** entlang der Achse **83** zu führen.

[0041] Seitenarme **104** weisen geneigte Flächen **120** auf, um abwärtiges Vorspannen der Arme **104** zu bewirken, wenn der Druckstempel **44** in die Ausnehmung **49** eingeführt wird, bis Anschlagflächen **114** an den vorderen Enden der Schlitze **110**, **112** vorbeilaufen und Anschlagflächen **114** innerhalb des jeweiligen Schlitzes in Position schnappen. Da Schlitze **110**, **112** auf beiden Seiten der asymmetrischen Verlängerung **26** vorgesehen sind, kann der Druckstempel **44** in beiden Lageausrichtungen eingeführt werden, mit der Anschlagfläche **114** in den Schlitz **110** oder **112** gerichtet.

[0042] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 5](#) und [Fig. 9](#) schließt eine Fläche der asymmetrischen Verlängerung **26** eine Kerbe **122** ein, um Rastrasen innerhalb der Sockelstruktur **27** der Klingeneinheit **14** aufzunehmen, so dass die Klingeneinheit **14** auf der Verlängerung **26** gehalten wird.

[0043] Bei der Herstellung von Griff **12** werden die Handgriffkomponenten zusammengesetzt, indem zunächst das Gewicht **36** in die Ausnehmung **34** eingeführt wird, und dann die Verlängerungen **41** der Komponenten **38**, **40** im Pressverband in ausgerichteten Öffnungen im Gewicht **36** befestigt werden. Das Gewicht **36** und die Komponenten **38**, **40** werden durch den Presssitz zwischen den Verlängerungen **41** und den Vorsprüngen **43** in ihrer Lage gehalten, und die Elastomerlage **37** verformt sich, um eine Dichtung zwischen den Seitenwänden des länglichen Abschnitts **32** der Kunststoffkomponente **30** und dem Gewicht **36** bereitzustellen. ([Fig. 3A](#) zeigt die nicht verformten Formen der Komponenten strichpunktliert).

[0044] Beim Zusammensetzen der Komponenten der Klingeneinheit-Tragestruktur **42** am Ende des Griffs **12** wird der Auswerfer **48** zunächst in die Ausnehmung **49** eingeführt. Dann werden die Feder **46** und der Druckstempel **44** eingeführt. Die geneigten Flächen **120** der Seitenarme **104** werden beim Einführen zur Mitte der Ausnehmung vorgespannt und schnappen dann in Schlitz **110** oder **112** (abhängig von der Ausrichtung des Druckstempels), wobei sie den Druckstempel **44**, die Feder **46** und den Auswerfer **48** in der Klingeneinheit-Tragestruktur **42** in ihrer Lage verriegeln. Die Feder **46** wirkt sowohl, um den Auswerfer **48** rückwärts gegen die Oberflächen der Ausnehmung **49** und der Knopfverlängerungen **54** vorzuspannen, als auch, um den Druckstempel **44** nach vorne vorzuspannen, wobei die Anschlagflächen **114** gegen die Vorderkanten von Schlitz **110** oder **112** vorgespannt sind. Der Knopf **50** wird in die Öffnung **52** eingesetzt, nachdem der Auswerfer **48** in seine Lage eingeführt wurde. Geneigte Flächen **87** werden durch die kurvigen oberen Abschnitte der Schienen **86** nach innen vorgespannt, und der Auswurfknopf **50** wird mit den Schienen **86** in den Nuten **84** angeordnet in seiner Lage eingeschnappt.

[0045] Die [Fig. 13](#) bis [Fig. 18](#) zeigen weitere Einzelheiten der auswechselbaren Klingeneinheit **14** und ihrer Drehbewegung. Unter Bezugnahme auf die [Fig. 13](#) ist das Zwischenverbindungselement **24** mit dem Gehäuse **16** montiert gezeigt, wobei die drehbeweglichen Trageenden **72** durch Clips **68** gehalten werden. Es wird ersichtlich, dass diese Sockelstruktur **27** eine trapezförmige Ausnehmung **130** aufweist, die dieselbe Form wie die Verlängerung **26** aufweist und sich mit ihr paart.

[0046] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 15](#) weist das Gehäuse **16**, gezeigt, bevor die anderen Klingeneinheitkomponenten mit ihm zusammengesetzt wurden, Ausnehmungen **131** auf, in denen die drehbeweglichen Trageenden **72** an den Enden des Arms **28** aufgenommen werden. Die Arme **28** werden ausgelenkt, wenn die Trageenden **72** durch die Öffnungen zu den Ausnehmungen **131** eingeführt werden und schnappen dann in eine nicht ausgelenkte Ausrichtung zurück, nachdem die Enden **72** sich innerhalb der Ausnehmungen **131** befinden, um die Enden **72** in ihrer Lage zu halten.

[0047] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 4A](#) und [Fig. 9](#) paaren sich die Rastnasen **132** innerhalb der Ausnehmung **130** des Sockels **27** mit Kerben **122** der asymmetrischen Verlängerung **26**. An der Oberseite der Ausnehmung **130** befindet sich eine Öffnung **74**, die es ermöglicht, dass sich der federvorgespannte Druckstempel **44** durch den Sockel **27** erstreckt und mit der Gleitführungsfläche **136** auf der Unterseite des Gehäuses **16** zusammenwirkt.

[0048] Unter Bezugnahme auf die [Fig. 16](#) bis

[Fig. 18](#) wird ersichtlich werden, dass jedes drehbewegliche Trageende **72** eine untere kurvige Fläche **138** aufweist, die auf der oberen kurvigen Fläche **140** des Gehäuses **16** gleitet, was eine Drehachse in der Mitte eines Kreises darstellt, der die Fläche **140** umfasst. Die Drehachse liegt folglich vor den Klingen im Bereich des Schutzes **20**. Die [Fig. 16](#) zeigt das Gehäuse in einer nicht vorgespannten Position, in der die drehbeweglichen Trageenden **72** die vordere Fläche der Führungswand **162** tragen. [Fig. 17](#) zeigt die nach vorne vorgespannte Position für das Gehäuse **16**, wobei in diesem Fall die vorderen Flächen der drehbeweglichen Trageenden **72** gegen einen Vorderwandabschnitt des Gehäuses **16** hochgedrückt werden. Dies ist die Ruhelage für das Gehäuse **16** vor dem Rasieren. Die nach vorne vorgespannte Ruhelage wird durch die Kontur-Gleitführungsfläche **136** derart erzielt, dass der Druckstempel **44** mit der Gleitführungsfolgefläche **102** eine Ruhelage nahe der Vorderseite des Gehäuses **16** aufweist, wie in [Fig. 18](#) gezeigt.

[0049] [Fig. 18](#) zeigt den Bereich der Drehbewegung für das Gehäuse **16**. Während des Rasierens wird die Kappe **22** anfänglich die Haut des Benutzers berühren, und das Gehäuse **16** wird sich im Uhrzeigersinn drehen und im Allgemeinen den Konturen des Gesichts des Benutzers folgen, vorgespannt durch den Druckstempel **44**. Die Anfangsausrichtung mit der Kappe nach oben wird bewirken, dass die Klinge näher an der Kappe **22** anfänglich mehr gegen die Haut gedrückt wird, als die Klingen näher an dem Schutz. Die Drehung im Bereich des Schutzes und die leichte Rückstellkraft bewirken jedoch, dass die Klingeneinheit während des Rasierens "schutzzlastig" ist, mit einer höheren Belastung auf dem Schutz als auf der Kappe. Die drei Klingen werden mit progressiven Anfangsfreilagen versehen, definiert als die rechtwinklige Entfernung oder Erhöhung der Klingenkante, gemessen relativ zu einer Ebene, die tangential zu den Hauptberührungsflächen der Klingeneinheitkomponenten unmittelbar vor und hinter jeder Klinge liegt. Insbesondere weist die erste Klinge eine negative Anfangsfreilage, die zweite Klinge null Anfangsfreilage und die dritte Klinge eine positive Anfangsfreilage auf. Die Federkonstanten und Vorlasten für die Klingen sind dieselben, und die Klingen weisen während des Rasierens eine "Progressivkraft"-Verteilung auf; das heißt, die Kraft auf die dritte Klinge ist größer als die Kraft auf die erste Klinge, und die Kraft auf die zweite Klinge liegt zwischen den Kräften auf die ersten und dritten Klingen oder ist gleich der Kraft auf die erste oder die dritte Klinge. Es wird davon ausgegangen, dass vorteilhafte Rasiererergebnisse erzielt werden, wenn Klingeneinheiten mit drei elastisch federnd befestigten Klingen während des Rasierens solch ein Progressivkraftmuster aufweisen.

[0050] Andere Ausführungsformen der Erfindung liegen innerhalb des Umfangs der beigefügten An-

sprüche. Die Sockelstruktur könnte durch eine lösba-re Klinke an dem Gehäuse gehalten sein. Die Klingen könnten von der Unterseite anstelle der Oberseite belastet werden. Die Klingeneinheit-Tragestruktur könnte als eine Einheit getrennt vom Griff hergestellt und an ihm befestigt sein. Anstelle der trapezförmigen Verlängerung **26** (Fig. 19) könnte eine sechssei-tige Verlängerung **226** (Fig. 20), oder eine andere asymmetrische Form angewendet werden.

[0051] Die drehbewegliche Verbindung könnte durch Stifte in jeweiligen Löchern, Lagerschalen und andere Techniken vorgesehen sein. Unter Bezug-nahme auf die Fig. 21 könnte zum Beispiel die dreh-bewegliche Tragestruktur durch einen flexiblen Kunststoffgelenkabschnitt **200** vorgesehen sein, der aus einem Material hergestellt ist, das flexibler als das Gehäuse **202** ist und das Gehäuse **202** und das Zwischenverbindungselement **204** an einem Drehbe-reich **206** verbindet; diese Komponenten könnten durch Zweifarbförmigen hergestellt sein. Wahlweise könnten unter Bezugnahme auf die Fig. 22 das Ge-häuse **208** und das Zwischenverbindungselement **210** aus demselben Kunststoffteil hergestellt sein, und die drehbewegliche Tragestruktur könnte durch ein einstückiges Gelenk **212** vorgesehen sein. Ein einstückiges Gelenk könnte ebenfalls mit Gehäusen und Zwischenverbindungselementen aus unter-schiedlichen Kunststoffen verwendet werden.

Patentansprüche

1. Auswechselbare Rasierklingeneinheit (**14**), die eine Klingeneinheit und eine Einheiten-Verbindungs-struktur zum Verbinden der genannten Klingeneinheit mit einer Handstück-Verbindungsstruktur eines Handstücks (**12**) umfasst, wobei die genannte Ein-heiten-Verbindungsstruktur einwärts gerichtete Ober-flächen an der genannten Handstück-Verbindungs-struktur aufweist, wobei die genannte Einheiten-Ver-bindungsstruktur einen Handstück-Aufnahmebe-reich, der teilweise von den genannten einwärts ge-richteten Oberflächen definiert wird, und einen Ver-bindungseingang in den genannten Handstück-Auf-nahmebereich aufweist, wobei die genannte Einhei-ten-Verbindungsstruktur ein Raststück (**132**) auf-weist, das sich in den genannten Handstück-Aufnah-mebereich erstreckt, um mit einer in einer auswärts gerichteten Oberfläche der Handstück-Verbindungs-struktur bereitgestellten Kerben (**122**) zusammenzu-passen, wobei das Raststück eine Blockierungsober-fläche aufweist, die in die entgegengesetzte Richtung zu dem genannten Verbindungseingang zeigt, so dass die genannte Handstück-Verbindungseinrich-tung an der genannten Einheiten-Verbindungsstruk-tur gehalten wird, **dadurch gekennzeichnet**, dass die genannten einwärts gerichteten Oberflächen po-sitioniert sind, um mit den genannten auswärts ge-richteten Oberflächen an der genannten Hand-stück-Verbindungsstruktur zwischen dem Raststück

und dem Verbindungseingang zusammenzupassen.

2. Einheit nach Anspruch 1, dadurch gekenn-zeichnet, dass die genannte Klingeneinheit drehbar mit der genannten Einheiten-Verbindungsstruktur verbunden ist.

3. Einheit nach Anspruch 1 oder 2, dadurch ge-kennzeichnet, dass die Einheiten-Verbindungsstruk-tur eine Verbindungsachse aufweist, die sich durch den genannten Verbindungseingang und in den ge-nannten Handstück-Aufnahmebereich erstreckt, und wobei ein Schnitt durch die genannten einwärts ge-richteten Oberflächen in einer transversal zu der ge-nannten Verbindungsachse verlaufenden Ebene asymmetrisch ist.

Es folgen 13 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

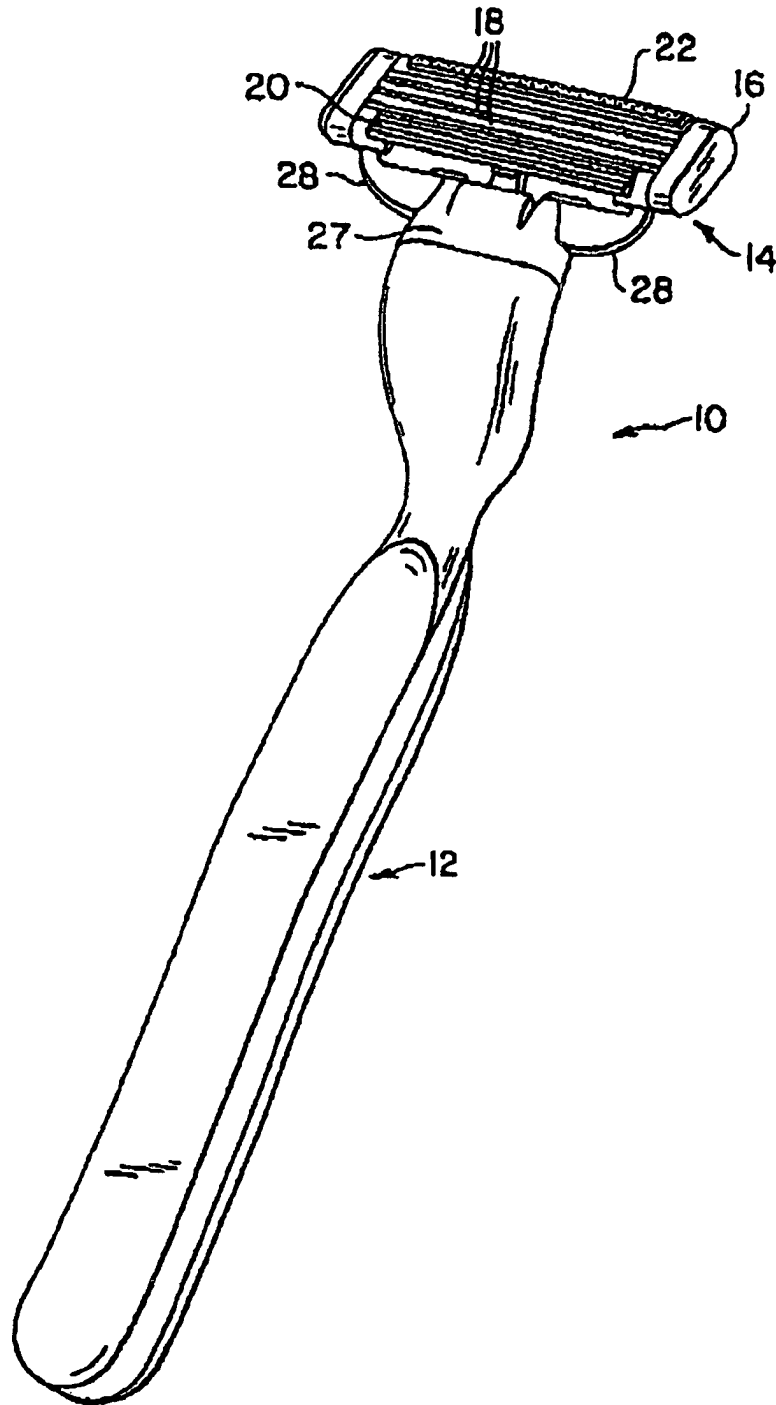
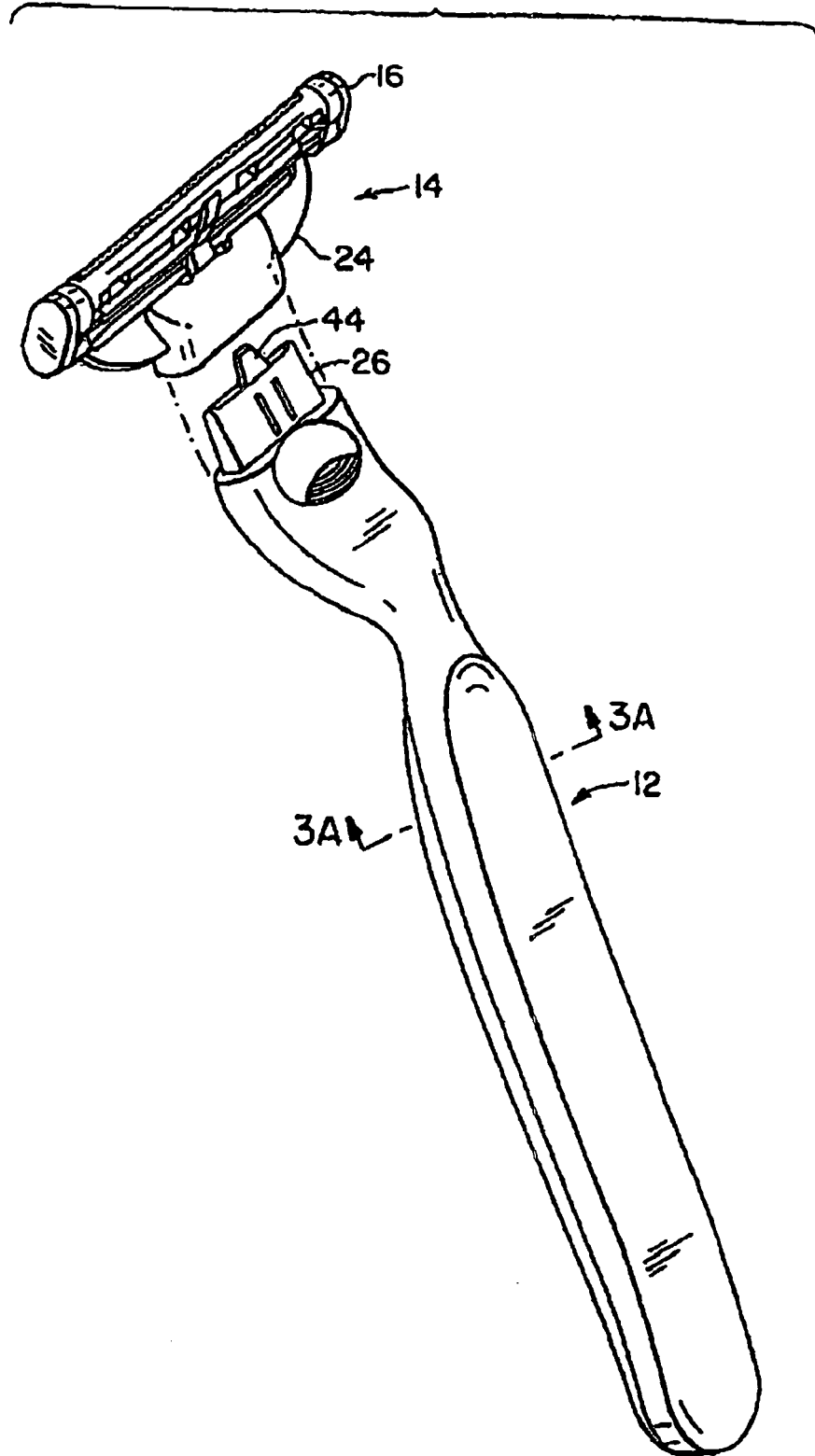


FIG. 2



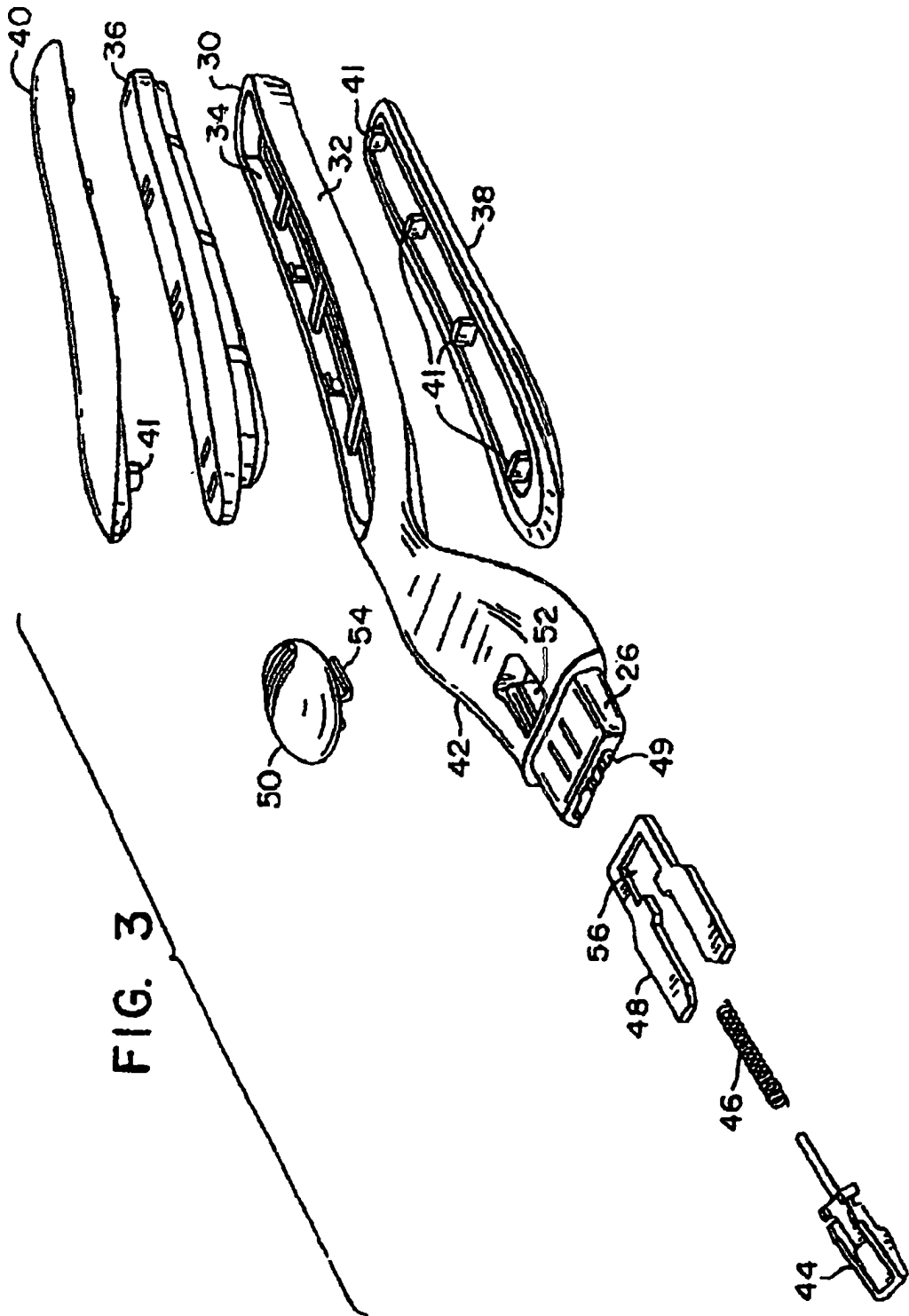
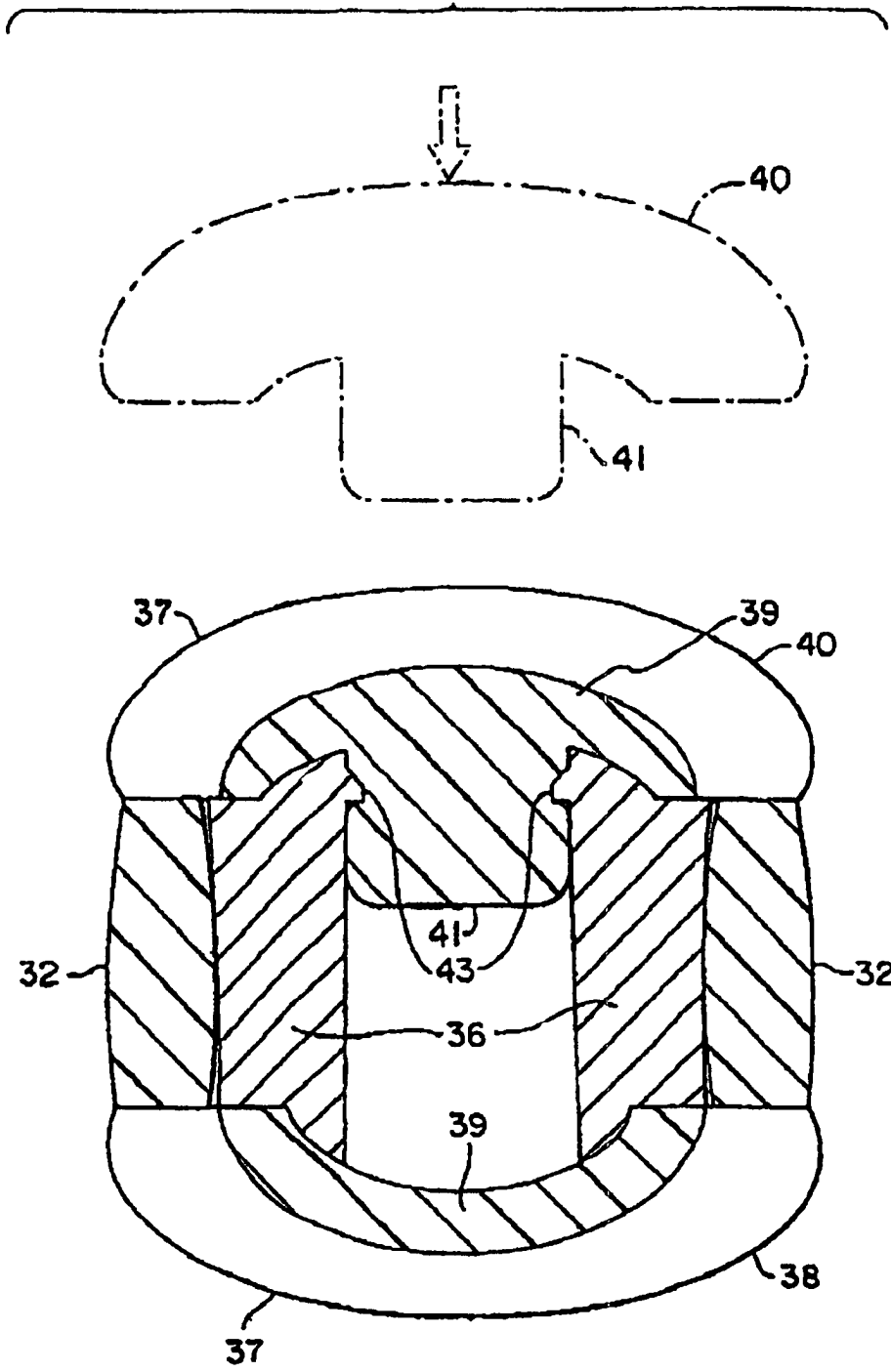


FIG. 3

FIG. 3A



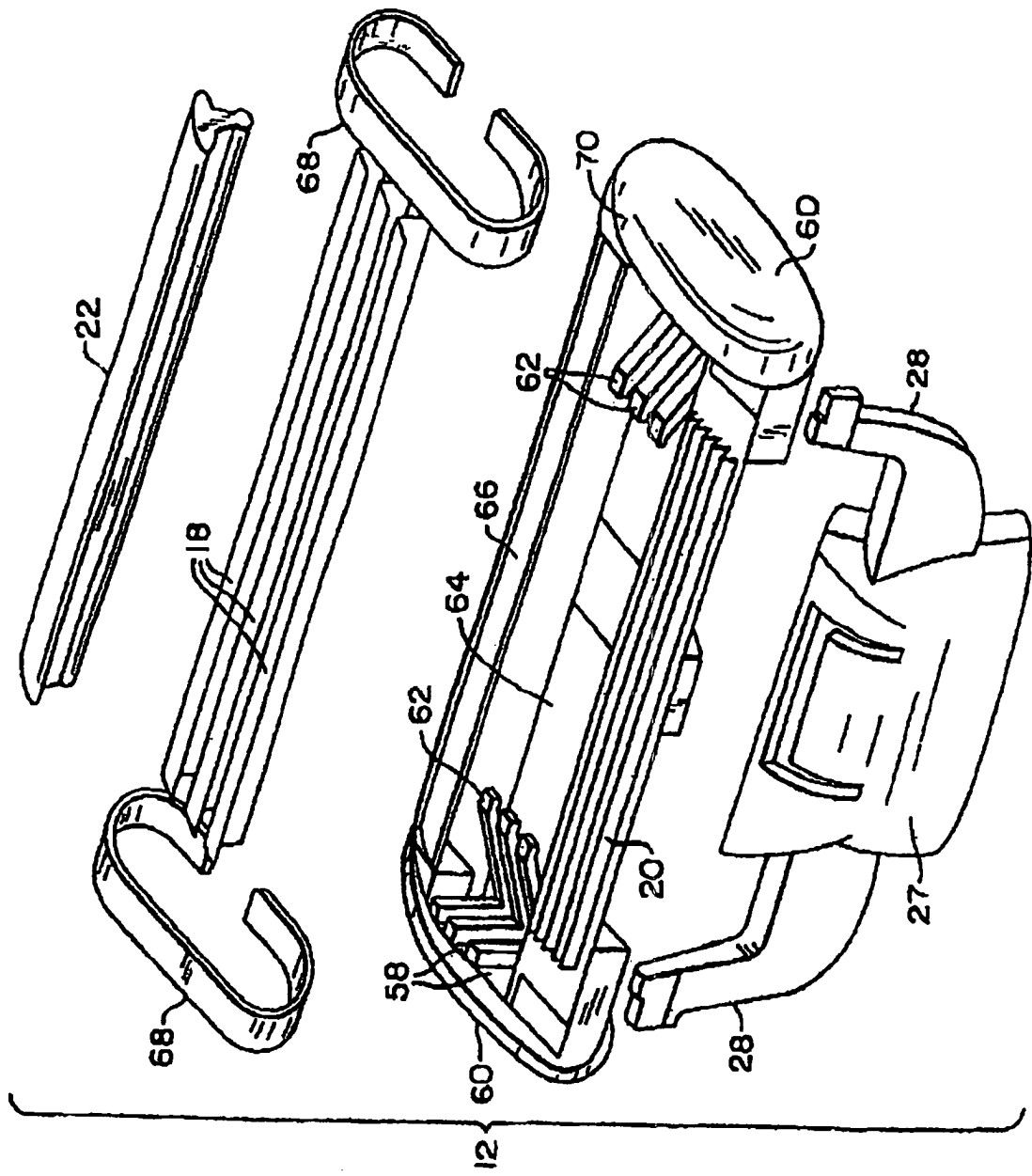


FIG. 4

FIG. 4A

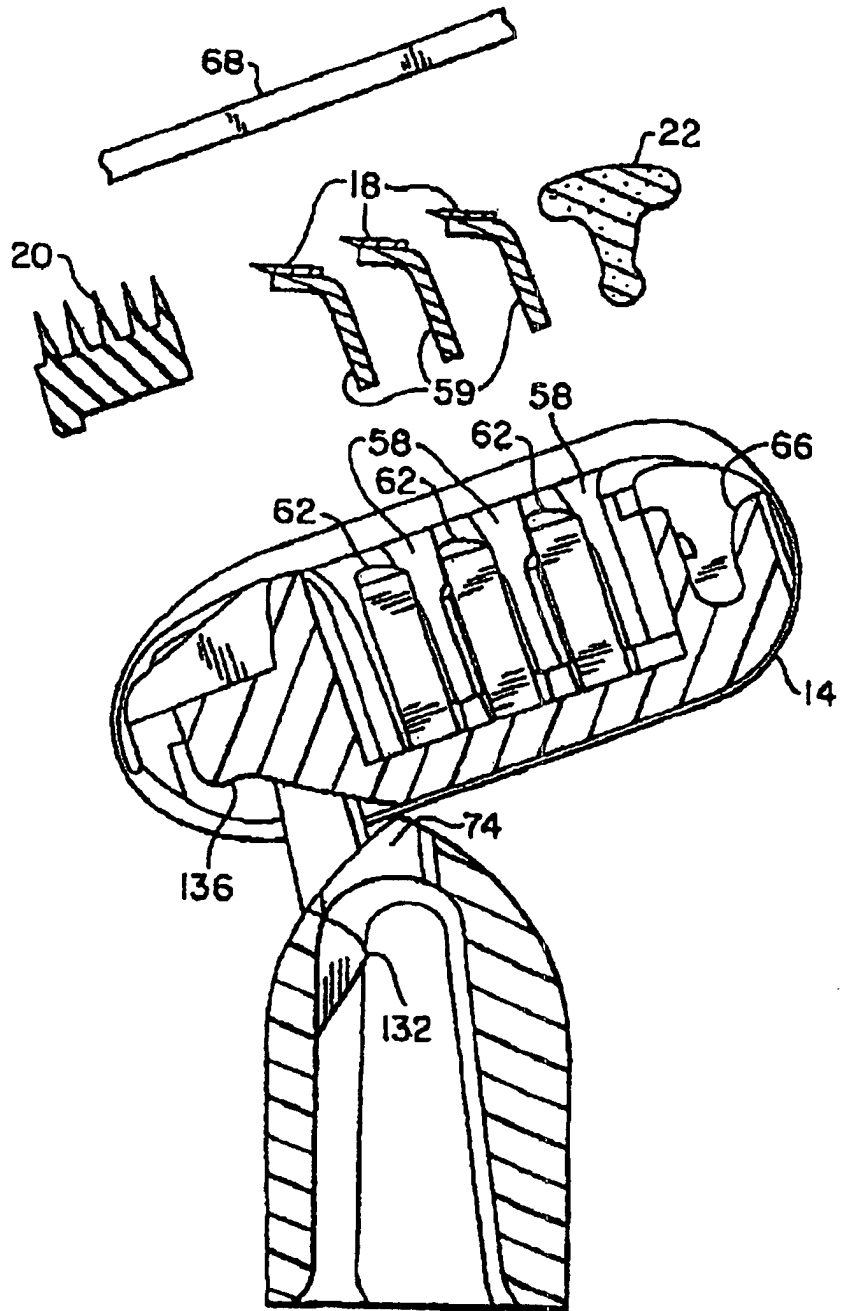


FIG. 5

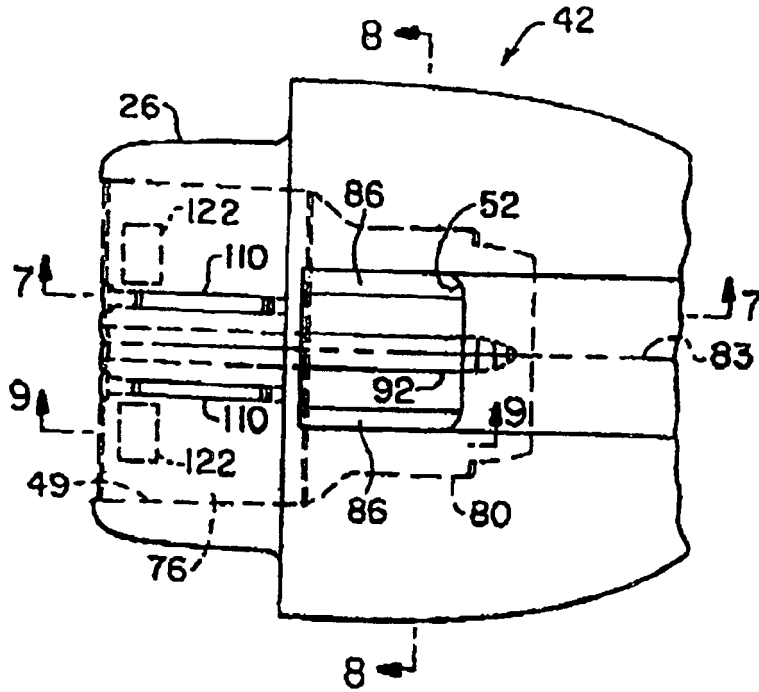


FIG. 6

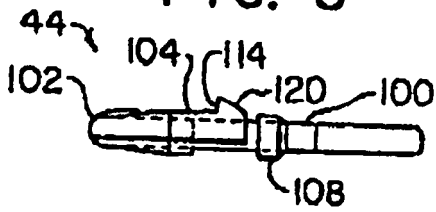


FIG. 7

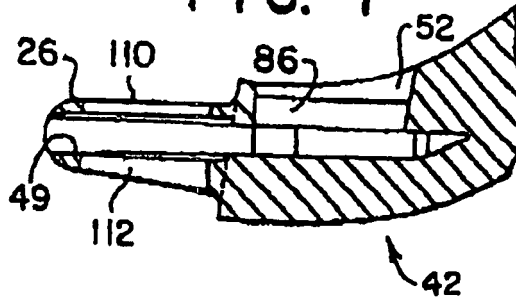


FIG. 8

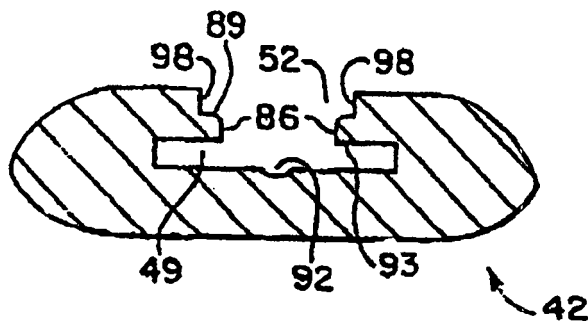


FIG. 9

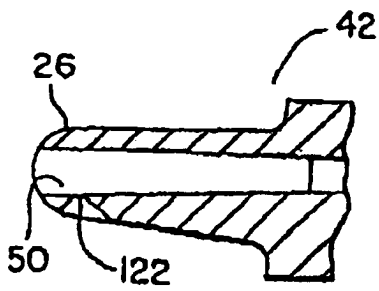


FIG. 10

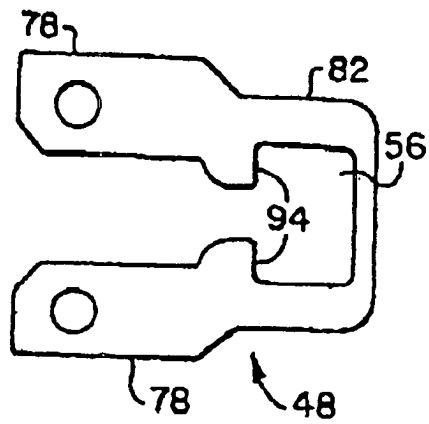


FIG. 11

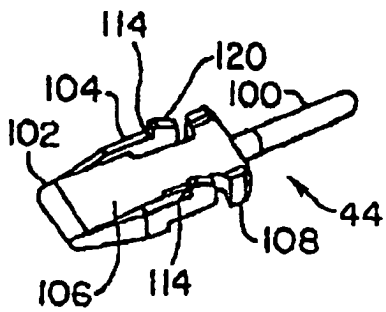


FIG. 12

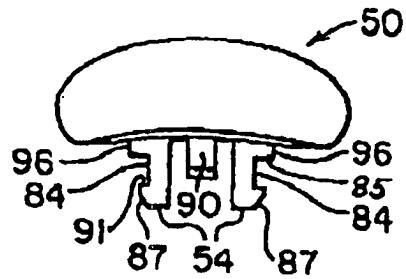


FIG. 13

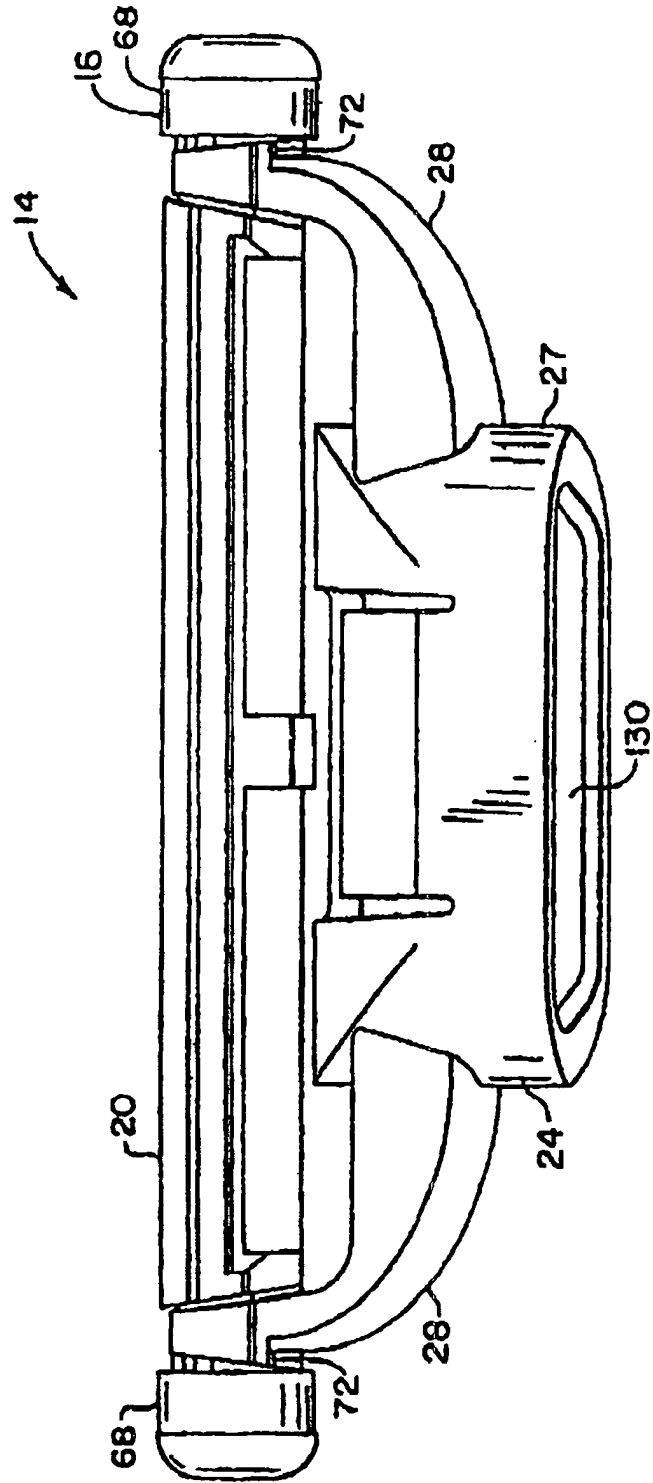


FIG. 14

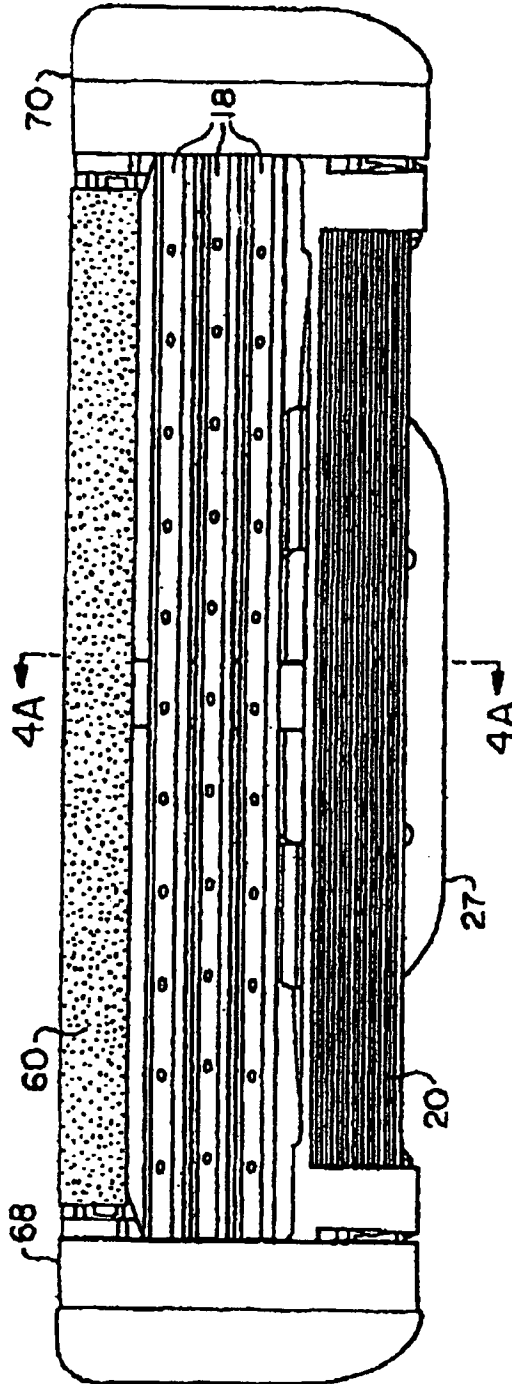


FIG. 15

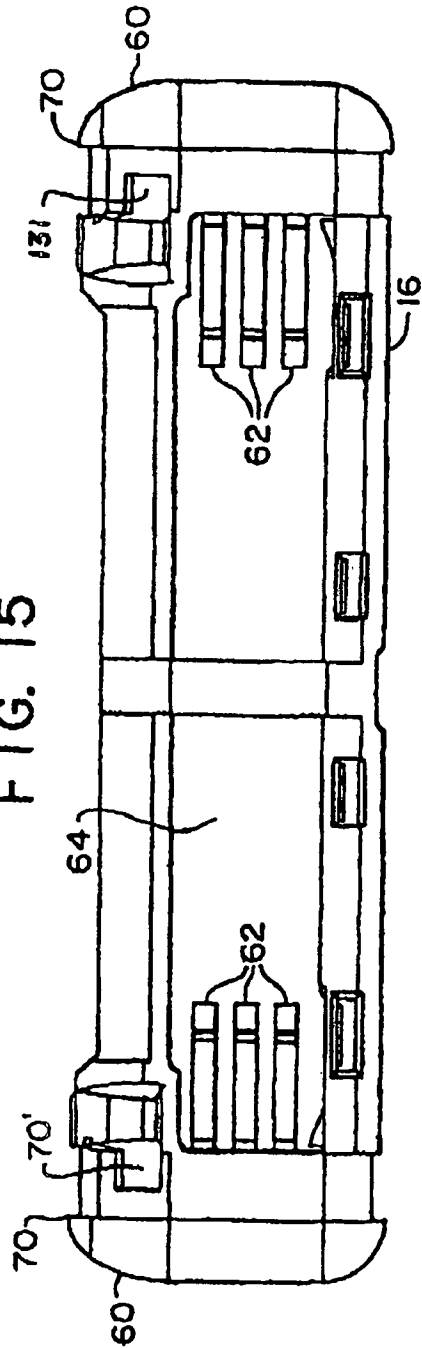


FIG. 16

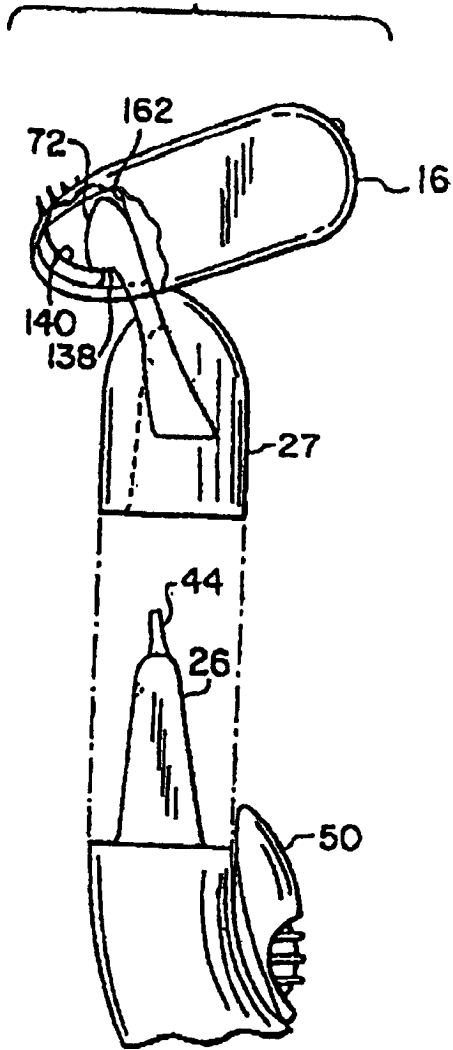


FIG. 17

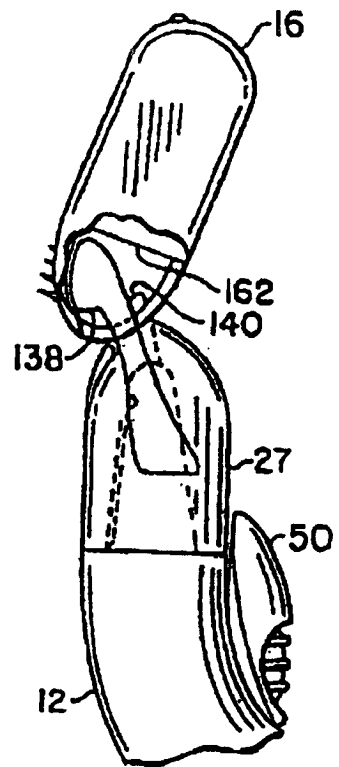


FIG. 18

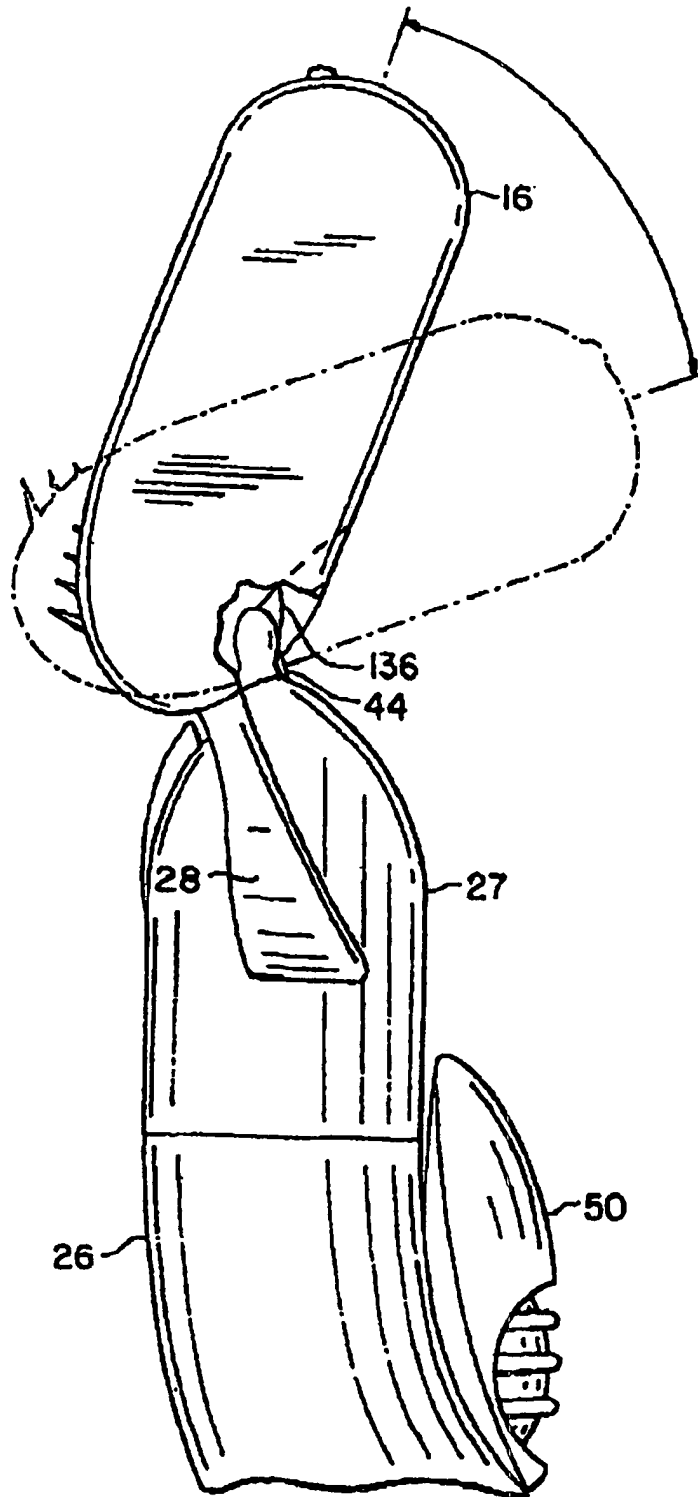


FIG. 19

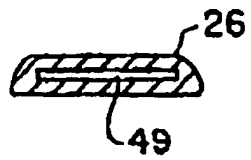


FIG. 20

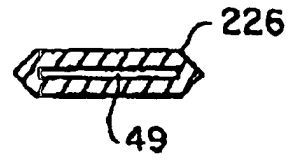


FIG. 21

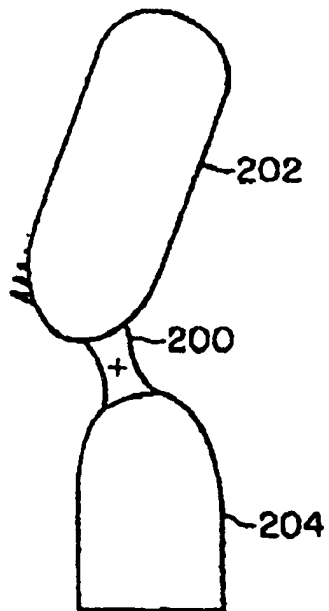


FIG. 22

