



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 27 951 T2** 2006.07.27

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 054 756 B1**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B26B 21/44** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 27 951.8**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/03129**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 906 998.2**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 1999/041042**

(86) PCT-Anmeldetag: **12.02.1999**

(87) Veröffentlichungstag

der PCT-Anmeldung: **19.08.1999**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **29.11.2000**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **26.10.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **27.07.2006**

(30) Unionspriorität:

**28866 13.02.1998 US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**DE, ES, FR, GB**

(73) Patentinhaber:

**BIC Corp., Milford, Conn., US**

(72) Erfinder:

**GARLAND, C., Colman, Orange, US; CURELLO, J.,  
Andrew, Hamden, US; JOHNSON, C., Barry,  
Cheshire, US**

(74) Vertreter:

**Jones, Day und Kollegen, 80538 München**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES RASIERAPPARATES**

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 richtet sich auf ein Verfahren zur Herstellung eines Rasierapparates, und insbesondere auf ein Verfahren zur Herstellung eines Rasierapparates mit einem Rasier-Hilfselement.

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Der Einbau eines Rasier-Hilfselements in einen Wegwerfrasierer ist oft wünschenswert, siehe US 4,944,090. US-Patent Nr. 4,170,821 („'821-Patent“) offenbart einen Rasiereinsatz mit einer festen, wasserlöslichen Rasierhilfe. Das Rasier-Hilfselement kann ein befeuchtendes Benetzungsmittel, ein Barthaar-Weichmacher, ein Rasierer-Reiniger, ein medizinisches Mittel, Aloe Vera, Vitamin E, Lanolin und andere Inhaltsstoffe sein, oder jede Kombination von diesen. Eine typische Zusammensetzung eines Rasier-Hilfselements umfasst ein hydrophiles Polymer und andere lösliche Rasier-Hilfsmittel, wie jene, die oben aufgelistet sind, die in eine Matrix eines hydrophoben Polymers eingebettet sind. Typischerweise wird Polyethylenoxid als hydrophiles Polymer und Polystyren als hydrophobes Polymer verwendet. Andere Zusammensetzungen sind ebenfalls möglich.

**[0003]** Ungeachtet der genauen chemischen Zusammensetzung, die für das Rasier-Hilfselement verwendet wird, kann Spritzguss oder Extrudieren verwendet werden, um Rasier-Hilfselemente in Mengen herzustellen, die zur Massenproduktion notwendig sind. Beim Spritzgießen wird das Hilfs-Element direkt in den Rasierer eingegossen, wie in der US-Patentschrift Nr.4,778,640. Beim Extrudieren wird das Rasier-Hilfselement in die gewünschte Form extrudiert und dann typischerweise auf die richtige Größe zugeschnitten, wie in der US-Patentschrift Nr.4,624,051 („'051-Patent“) gezeigt. Außerdem verkompliziert die Positionierung des vorgeschneiten Elementes in der richtigen Orientierung und an der richtigen Position zum Befestigen auf dem Rasierer den Herstellungsprozess.

**[0004]** Verfahren zum Befestigen des vorgeschneiten Rasierelements auf dem Rasierer umfassen mechanische Mittel und Klebstoffe. Wenn mechanische Mittel verwendet werden, wird der Rasierer mit einer internen Einbuchtung bzw. mit einem internen Hohlraum hergestellt und das Rasier-Hilfselement wird in den Hohlraum eingefügt, wie im '051-Patent anschaulich dargestellt. Ein Stift bzw. eine Lasche oder irgendein anderes Glied hält das Rasier-Hilfselement in dem Hohlraum. Nachteile, die mit diesem Verfahren einhergehen, umfassen die Notwendigkeit, das Rasier-Hilfselement in sehr engen Toleranzgrenzen präzise vorzuschneiden, sowie die zusätzlichen Herstellungsausgaben und -zeiten für die Herstellung der Stifte bzw. Laschen und ähnlicher Glieder.

**[0005]** Wenn ein Klebstoff, wie ein Acrylat-Klebstoff, verwendet wird, müssen das Rasier-Hilfselement und der Rasierer passend zueinander angeordnet werden, nachdem der Klebstoff aufgetragen wurde, und die Teile zusammengeklemt werden, und zwar für eine Zeitspanne, die es erlaubt, dass eine feste Bindung sich bildet. Obwohl die Aushärungszeit durch die Aufwendung von Energie reduziert werden kann, wie beispielsweise ultraviolette Bestrahlung, wird hierdurch ein weiterer Herstellungsschritt hinzugefügt und dies erhöht die Produktionskosten. Außerdem kann die ultraviolette Bestrahlung durch Strukturelemente auf den Rasierer-Einheiten absorbiert oder abgeschirmt werden, was eine einheitliche Härtung des Klebstoffs verhindert. In jedem Fall vermindert auch eine beschleunigte Härtungszeit die Herstellungseffizienz. Andere Nachteile bei Klebstoffen sind die zusätzlichen Kosten für den Klebstoff und die Schwierigkeiten, die mit der Handhabung von Klebstoffen einhergehen.

**[0006]** Die Anwendung von Ultraschallenergie zur Verbindung von Plastikkomponenten wurde in vielen Industrien bereits verwendet. Beim Ultraschall-Schweißen wandelt eine feste Energiequelle bzw. ein Transformator elektrische Energie in mechanische Energie mit 20 kHz oder 40 kHz um. Ein Wandler wandelt diese elektrische Energie in mechanische Ultraschall-Vibrations-Energie um. Ein Horn überträgt die mechanische Ultraschallenergie direkt auf die zu verbindenden Teile. Eine Kombination aus aufgebrachtener Kraft, Oberflächenscheren und intermolekularem Scheren an der Verbindungsoberfläche zwischen den zu verbindenden Teilen erhöht die Temperatur, bis der Schmelzpunkt des Materials erreicht ist. Die Kraft wird nach Beenden der Vibrationen aufrecht erhalten und eine molekulare Bindung oder eine Schweißnaht wird an der Verbindungsoberfläche hergestellt. Eine vollständige Erläuterung des Ultraschall-Schweißens findet sich in den folgenden Publikationen, auf welche hiermit expressis verbis Bezug genommen wird: „Ultrasonic & Microprocessors Team-up for Efficient Assembly“, Assembly Engineering, November 1987, und Ultrasonics Plastics Assembly, 1979, publiziert von der Branson Ultrasonics Corporation.

**[0007]** Ultraschall-Schweißen wurde auch in der Rasier-Industrie verwendet. Zum Beispiel beschreibt das US-Patent Nr. 5,070,613 eine Rasierklingeneinheit mit einem Rasierklingenhalter, der befestigt wird, indem ein Befestigungsstreifen durch Ultraschall-Schweißen an einen unteren Teil der Rasierblatteinheit geschweißt wird. Es ist außerdem wohl bekannt, einen Kopfteil eines Wegwerfrasierers an einen Griffteil zu schweißen, und zwar durch Ultraschall-Schweißen. Ultraschall-Schweißen eines Rasier-Hilfselements wurde jedoch im Stand der Technik nicht vorgeschlagen oder offenbart.

**[0008]** Somit besteht ein Bedarf für ein geeignetes Verfahren, bei welchem ein Rasier-Hilfselement durch Ultraschall-Schweißen an einen Rasierer geschweißt wird.

#### Zusammenfassung der Erfindung

**[0009]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zum Herstellen eines Rasierapparats bereitzustellen, bei welchem mindestens ein Rasier-Hilfselement durch Ultraschall-Schweißen an den Rasierapparat geschweißt wurde.

**[0010]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, das Herstellungsverfahren eines Rasierapparates, der ein Rasier-Hilfselement aufweist, das daran befestigt wurde, zu optimieren.

**[0011]** Eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Rasier-Hilfselement in Form eines kontinuierlichen Stranges zu extrudieren, um die Lagerung und die letztendliche Befestigung auf dem Rasierer zu erleichtern. Es ist auch eine Aufgabe der Erfindung, den Strang vor der Befestigung des Rasiermittel-Hilfselements an den Rasierer kalt in die gewünschte Form zu arbeiten.

**[0012]** Diese und andere Aufgaben der Erfindung werden gelöst durch ein Verfahren zum Befestigen eines Rasier-Hilfselements an einen Rasierapparat, das die Schritte umfasst: Extrudieren der Rasierhilfe in einen kontinuierlichen Strang, Aufrollen des Stranges auf eine Spule, Zuführen des Stranges von der Spule zu einer Schneideeinrichtung, die an einer Rasierapparat-Fertigungsanordnung angebracht ist, Schneiden des Stranges in festgelegte Längen von Rasier-Hilfsmittелеlementen; und Befestigen von wenigstens einem Rasier-Hilfselement an einen Rasierapparat. Dieses Verfahren kann auch den Schritt umfassen, das Rasier-Hilfselement in einen kontinuierlichen Strang zu extrudieren, welcher einen kreisförmigen Querschnitt besitzt, und den Schritt des kalten Bearbeitens des Stranges vor dem Schritt des Schneidens des Stranges.

**[0013]** Zusätzlich kann das Verfahren auch den Schritt umfassen, dass das Rasier-Hilfselement mittels Ultraschall-Schweißens auf den Rasierer geschweißt wird, wobei die Ultraschall-Energie auf die Seitenwände eines Kanals auf dem Rasierer gerichtet wird, der angepasst wurde, um das mindestens eine Rasier-Hilfselement aufzunehmen.

#### Kurze Beschreibung der Figuren

**[0014]** [Fig. 1](#) ist eine perspektivische Explosionsansicht, die einen Rasierer mit Rasier-Hilfselementen darstellt, der entsprechend der vorliegenden Erfindung hergestellt wurde;

**[0015]** [Fig. 2](#) ist eine schematische Darstellung einer Herstellungsanordnung, die das erfindungsge-  
mäßige Verfahren verwendet, um den Rasierer herzustellen;

**[0016]** [Fig. 3](#) ist eine vergrößerte schematische Darstellung des Kaltbearbeitungsteils der Herstellungsanordnung;

**[0017]** [Fig. 4](#) ist eine isometrische Ansicht eines Horns eines Ultraschall-Schweißgerätes/-Schneidegerätes;

**[0018]** [Fig. 5](#) ist eine Querschnittsansicht eines Rasierer-Abdeckungselementes, das die Rasierhilfselemente aufweist; und

**[0019]** [Fig. 6](#) ist eine Querschnittsansicht des Rasierer-Abdeckungselementes, das in [Fig. 4](#) gezeigt ist, ohne die Rasier-Hilfselemente.

#### Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

**[0020]** Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, umfasst ein Rasierapparat einen Blatt- bzw. Klingensitz **10** mit einem Sitzteil **12** und einem Verbindungsteil **14**. Der Verbindungsteil **14** verbindet sich mit einem Arm **16** eines Griffs **18**, von dem nur ein Teil dargestellt ist. Der Verbindungsteil **14** und der Arm **16** werden bleibend miteinander verbunden, und zwar unter Verwendung eines geeigneten Verfahrens, wie mit einem Klebstoff oder mittels Ultraschall-Schweißens. Somit ist der Rasierer, der in [Fig. 1](#) gezeigt ist, ein Wegwerfrasierer, bei dem die gesamte Einheit verworfen wird, wenn das Blatt bzw. die Klinge stumpf wird. Die vorliegende Erfindung kann auch zur Herstellung eines Wegwerfeinsatzes verwendet werden, der zur Verbindung bzw. Verdoppelung mit und Entkoppelung von einem wiederverwendbaren Rasiergriff angepasst ist, und daher ist die vorliegende Erfindung nicht auf irgendeinen bestimmten Typ von Rasierer-Konfigurationen beschränkt.

**[0021]** Der Sitzteil **12** umfasst eine rechteckige Öffnung **20** an jedem Ende und eine Vielzahl kreisförmiger Löcher **22**, die dazwischen verteilt sind. Der Sitzteil **12** ist so ausgelegt und dimensioniert, dass er mindestens ein Blatt **24** aufnimmt. Blatt **24** weist die Endeinschübe **26** und eine Vielzahl kreisförmiger Löcher **28** auf, die dazwischen verteilt sind. Wenn das Blatt **24** passend in den Sitzteil **12** eingesetzt ist, liegen die Einschübe **26** und die Öffnungen **20**, und die Löcher **22** und die Löcher **28** nebeneinander. Obwohl der Rasierapparat so gezeigt ist, dass er nur ein Blatt aufweist, kann das Herstellungsverfahren entsprechend der vorliegenden Erfindung auch mit Wegwerfrasierern oder -einsätzen mit mehreren Blättern verwendet werden. Mit Ausnahme einer Schneidkante **30** bedeckt eine Abdeckung **32** das gesamte Blatt **24**. Leisten **33** (gezeigt in [Fig. 5](#)) und Bolzen **34** ragen

aus einer Rückseite von der Abdeckung **32** heraus. Das Blatt **24** wird von den Leisten **33** gehalten, welche in die Löcher **22** des Sitzteils **12** durch die Löcher **28** in Blatt **24** hindurch geführt werden, und mittels der Bolzen **34**, welche durch die rechteckigen Öffnungen **20** durch die Endeneinschübe **26** hindurch geführt werden. Die Enden **35** der Leisten **33** werden komprimiert, um die Abdeckung **32** und das Blatt **24** bleibend mit dem Blattsitz **10** zu verbinden.

**[0022]** Die Abdeckung **32** weist einen oberen Kanal **36** auf, der so angepasst ist, dass er ein erstes Rasier-Hilfselement **38** aufnimmt, und einen unteren Kanal **40** zur Aufnahme eines zweiten Rasier-Hilfselements **42**. Die ersten und zweiten Rasier-Hilfselemente **38**, **42** können Benetzungsmittel, Barthaar-Weichmacher, Rasiererreiniger, medizinische Mittel, Aloe Vera, Vitamin E, Lanolin, oder jedwede Kombination von diesen sein. Es ist bevorzugt, dass jedes der Rasier-Hilfselemente ein unterschiedliches Rasier-Hilfsmittel trägt. Es ist auch wichtig zu bemerken, dass die vorliegende Erfindung mit jeder Anzahl von Rasier-Hilfselementen verwendet werden kann. Nachdem der Rasierer zusammengebaut wurde, bedeckt eine Schutzkappe **44** die Schneidkante **30** und schützt diese bis zu ihrer Verwendung und zwischen Verwendungen.

**[0023]** In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Rasier-Hilfselement in einem kontinuierlichen Strang auf wohlbekannte Weise extrudiert und luftgekühlt, bevor es auf einer Spule zur Lagerung aufgerollt wird. Verfahren zum Extrudieren von Rasierhilfen wurden in dem '821-Patent und den darin enthaltenen Bezugnahmen offenbart, und es wird auf diese hiermit expressis verbis Bezug genommen. US-Patent Nr.4,182,582 lehrt auch ein Verfahren zum Co-Extrudieren unterschiedlicher Polymere, die hydrophile und hydrophobe Materialien umfassen, und auf dieses Patent wird hiermit expressis verbis Bezug genommen. Das '051-Patent offenbart auch, dass die hydrophobe Polymermatrix 50 % oder mehr des Volumens des Rasier-Hilfselements ausmachen kann. Das hydrophobe Polymer kann von 20 % bis 80 % des Volumens des Rasier-Hilfselements ausmachen. Es ist bevorzugt, dass die Matrix ungefähr 25 %-35 % des Volumens des Rasier-Hilfselements ausmacht und dass das Matrixmaterial Polystyren ist. Das verbleibende Volumen des Rasier-Hilfselements umfasst die verschiedenen wasserlöslichen Rasier-Hilfsmaterialien. Außerdem ist die bevorzugte Form für den extrudierten Rasier-Hilfsmittelstrang ein kreisförmiger Querschnitt, da er die optimale Form zur Lagerung auf einer Spule darstellt. Es ist ebenso bevorzugt, dass die Umgebungsfaktoren wie Temperatur und Feuchtigkeit während des Extrudierverfahrens kontrolliert werden, um die Absorption von Wasser durch das hydrophile Polymer, das in dem Rasier-Hilfsmittel enthalten ist, zu minimieren.

**[0024]** Die Art und Weise, auf die die Rasier-Hilfselemente an dem Rasierer angebracht werden, ist in [Fig. 2](#) gezeigt. Eine Fertigungsanordnung **46** verwendet eine Spule **48**, welche ein Rasier-Hilfselement in Form eines kontinuierlichen Stranges **50**, wie oben erläutert, umfasst. Strang **50** wird von Spule **48** über die Zugelemente **52**, welche den Strang **50** eingefasst in die linke Rolle **54A** und die rechte Rolle **54B** ziehen, zugeführt, um zur festgelegten Länge geschnitten und auf dem Rasierer befestigt zu werden.

**[0025]** Somit wurde in Entsprechung mit der vorliegenden Erfindung das Schneiden der Rasier-Hilfselemente in vorgemessene Segmente zur Lagerung und dann deren Orientierung und Positionierung vor deren Befestigung auf dem Rasierer, wie in dem '051-Patent dargestellt, ausgemerzt.

**[0026]** Die Rollen **54A**, **54B** sind so angepasst, dass sie den Strang **50** von der Spule **48** ziehen und das Rasier-Hilfselement vom Strang **50** zur Rasierer-Fertigungseinheit zuführen. Die Rollen **54A** und **54B** können den Strang **50** auch zu irgendeinem gewünschten Profil der Rasier-Hilfselemente kalt bearbeiten, welche durch Gegenrollen gebildet werden können, einschließlich symmetrischer Querschnitte wie kreisförmig, rechteckig, quadratisch, dreieckig und elliptisch, und nichtsymmetrischer Querschnitte. Wie am besten in [Fig. 3](#) zu sehen, weisen die linken und rechten Rollen **54A**, **54B** Kontaktoberflächen **56A** bzw. **56B** auf. Der Grad der Kaltbearbeitung und das endgültige Profil der Rasier-Hilfselemente hängen von der Geometrie und Dimension der Kontaktoberflächen **56A**, **56B** ab. Es ist nicht notwendig, dass die Kontaktoberflächen **56A**, **56B** identisch sind. Zum Beispiel kann Kontaktoberfläche **56A** rechteckig sein und Kontaktoberfläche **56B** abgerundet. Es wurde beobachtet, dass die Kaltbearbeitung dem Strang **50** auch erhöhte Führigkeit verleiht. Die erhöhte Führigkeit von Strang **50** sorgt für eine höhere Flexibilität im Herstellungsprozess. Alternativ dazu kann den Rollen **54A** und **54B** Hitze zugeführt werden, um den Prozess zu erleichtern.

**[0027]** Unter Bezugnahme auf [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) wird Strang **50** dem Rad **58** nach dem Kaltbearbeitungsschritt zugeführt. Rad **58** weist eine Vielzahl von Befestigungen **60** auf. Jede Befestigung **60** ist so ausgelegt und dimensioniert, dass sie eine Abdeckung **32** aufnimmt und jedes Verfahren der Zuführung von Abdeckung **32** zur Befestigung **60** kann verwendet werden. Zum Beispiel kann die Abdeckung **32** den Befestigungen **60** auf dem Rad **58** mittels eines „vibrating bowl“ zugeführt werden, solche „vibrating bowls“ sind von Moorseed Corp. in Indianapolis, Indiana, USA, erhältlich. Wenn ein Teil des Stranges **50** in die Befestigung **60** zugeführt und parallel dazu angeordnet wurde, wird eine vorbestimmte Länge von Strang **50** abgeschnitten und das Rasier-Hilfse-

lement wird auf der Abdeckung **32** entweder an dem oberen oder dem unteren Kanal **36**, **40** befestigt.

**[0028]** Ein Ultraschall-Schweißgerät/-Schneidegerät **62** schneidet Strang **50** zu einer vorbestimmten Länge von Rasier-Hilfselement und schweißt das Rasier-Hilfselement mittels Ultraschall-Schweißens auf den Rasierer. Der Ultraschall-Schweißer/-Schneider **62** umfasst einen Aktuator, welcher einen Wandler, einen Booster, ein Horn und pneumatische oder Servo-Kontrollen umfasst. Der Aktuator bringt das Horn **64** mit der Befestigung **60** in Kontakt und bringt die notwendige Kraft während des Schweißens und des Schneidens auf, und zieht das Horn nach dem Schweißzyklus zurück. Nachdem das Rasier-Hilfselement mittels Ultraschall-Schweißens auf die Abdeckung **32** geschweißt wurde, wird die Abdeckung **32** zu einer Qualitäts-Kontrolleinheit **66** zur Inspektion überbracht.

**[0029]** Zum Zwecke der Vereinfachung zeigen [Fig. 2](#) und [Fig. 3](#) die Anbringung von nur einem Rasier-Hilfselement auf Abdeckung **32**. Um ein zweites Rasier-Hilfselement anzubringen, würde eine zweite Konfiguration aus einer Spule, Zugelementen und Rollen einen zweiten Strang in das Rad **58** zuführen. Ein zweiter Ultraschall-Schweißer/-Schneider wird verwendet, um das zweite Rasier-Hilfselement auf die Abdeckung **32** zu schweißen.

**[0030]** In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird die Ultraschall-Energie, die aus dem Horn **64** hervorgeht, von den Böden der Kanäle **36**, **40** abgeleitet und auf die Seitenwände dieser Kanäle geleitet. Wie in [Fig. 4](#) gezeigt, weist das Horn **64** einen getaperten Grundkörper **68** auf, welcher in einem Energieüberträger **70** endet. Die Geometrie von Horn **64** kontrolliert die Richtung der Ultraschall-Energie, vorzugsweise in Richtung auf die Seitenwände **72A** und **72B** ([Fig. 5](#) und [Fig. 6](#)) der Kanäle **36**, **40**. Genauer umfasst ein Energieüberträger **70** einen kreisförmigen Teil **71**, der so ausgelegt und dimensioniert ist, dass er über die Rasierhilfe **38**, **42** passt. Der kreisförmige Teil **71** endet an den Ecken **74A** und **74B**. Die Ultraschall-Energie, die aus dem Transmitter/Überträger **70** hervorgeht, schmilzt bevorzugt teilweise einen Teil der Seitenwände **72A** und **72B**, die in [Fig. 6](#) gezeigt sind, auf, um eine Schweißnaht zwischen der Rasierhilfe und den Seitenwänden zu bilden. Wie in [Fig. 5](#) gezeigt, sind die Rasierhilfen auf überlappende Art und Weise mit Seitenwänden **72A** und **72B** gezeigt. Nachdem die Ultraschall-Energie aufgebracht wurde, schmelzen die überlappenden Bereiche unter Bildung von zwei kontinuierlichen Schweißnahtlinien zwischen jedem Rasier-Hilfselement und den Kanälen **36**, **40**, um das Rasier-Hilfselement auf der Rasier-Abdeckung permanent zu befestigen.

**[0031]** Es ist bekannt, dass eine starke Ultra-

schall-Schweißnaht hergestellt werden kann, wenn die Teile, die zu verbinden sind, aus denselben oder ähnlichen Materialien hergestellt wurden. Daher ist es, wenn Polystyren als hydrophobe Komponente der Rasier-Hilfselemente **38**, **42** verwendet wurde, bevorzugt, dass Abdeckung **32** ebenfalls aus Polystyren besteht. Das erfindungsgemäße Verfahren kann jedoch eine Bindung ausreichender Stärke zwischen unähnlichen Materialien herstellen. Somit kann eine ausreichende Bindung zwischen den Rasier-Hilfselementen **38**, **42** und der Abdeckung **32** hergestellt werden, auch wenn diese Elemente aus unähnlichen Materialien bestehen.

**[0032]** Während es offensichtlich ist, dass die veranschaulichenden, erfindungsgemäßen Ausführungsformen, die hierin offenbart sind, die oben genannten Aufgaben erfüllen, ist es zu würdigen, dass zahlreiche Modifikationen und andere Ausführungsformen vom Fachmann ausgeführt werden können. Daher versteht es sich, dass die angehängten Ansprüche alle solche Modifikationen und Ausführungsformen abdecken sollen, welche innerhalb des Erfindungsgedankens und Umfangs der vorliegenden Erfindung liegen.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Befestigen eines Rasier-Hilfselements (**38**, **42**) an einen Rasierapparat oder einen Einsatz, umfassend die Schritte:  
Extrudieren der besagten Rasierhilfe in einen kontinuierlichen Strang (**50**);  
Aufrollen des besagten Strangs auf eine Spule (**48**);  
Zuführung des besagten Strangs von der besagten Spule (**48**) zu einer Schneideeinrichtung (**62**), die an einer Rasierapparat-Fertigungs-Anordnung angebracht ist;  
Schneiden des besagten Stranges in festgelegte Längen von Rasier-Hilfsmittel-Elementen (**38**, **42**);  
und  
Befestigen wenigstens eines Rasier-Hilfselements an einen Rasierapparat oder einen Einsatz (**32**).

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Extrusionsschritt des Rasier-Hilfselements (**38**, **42**) den Extrusionsschritt des Rasier-Hilfselements in einen kontinuierlichen Strang (**50**), der einen kreisförmigen Querschnitt besitzt, beinhaltet.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, weiter umfassend den Schritt des kalten Bearbeitens des Stranges (**50**), vor dem Schneideschritt des Stranges (**50**).

4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, wobei der Befestigungsschritt des wenigstens einen Rasier-Hilfselements (**38**, **42**) an den Rasierapparat weiter das Ultraschall-Schweißen des Rasier-Hilfselements an den Rasierapparat oder Ein-

satz beinhaltet.

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Schritt des Ultraschall-Schweißens weiter einen Schritt umfasst, bei welchem Ultraschall-Energie auf die Seitenwände eines Kanals, der sich auf dem Rasierapparat oder Einsatz (**32**) befindet, gerichtet wird, wobei Rasierapparat oder Einsatz so angepasst sind, dass sie wenigstens ein Rasier-Hilfselement (**38, 42**) aufnehmen können.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

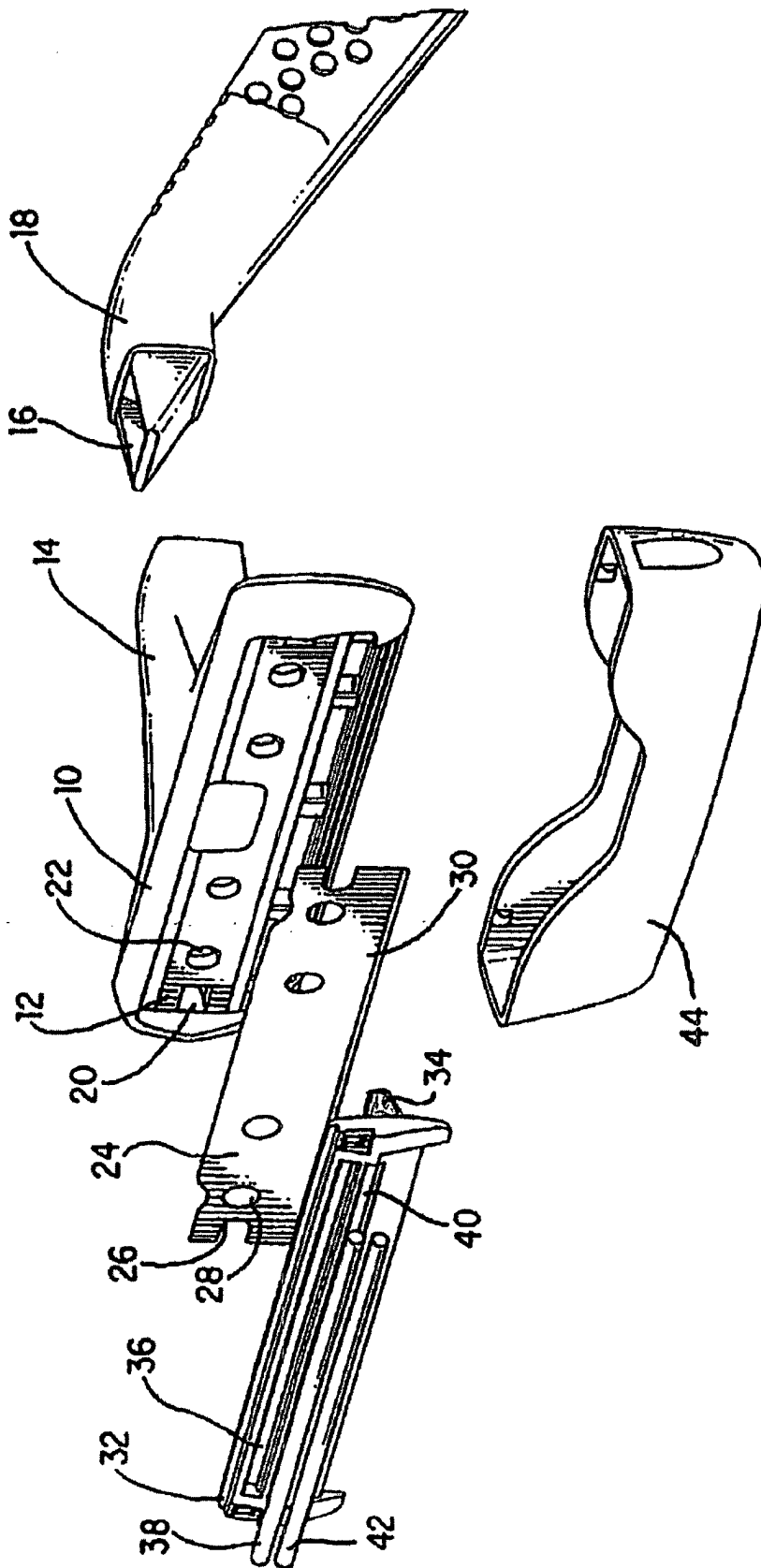
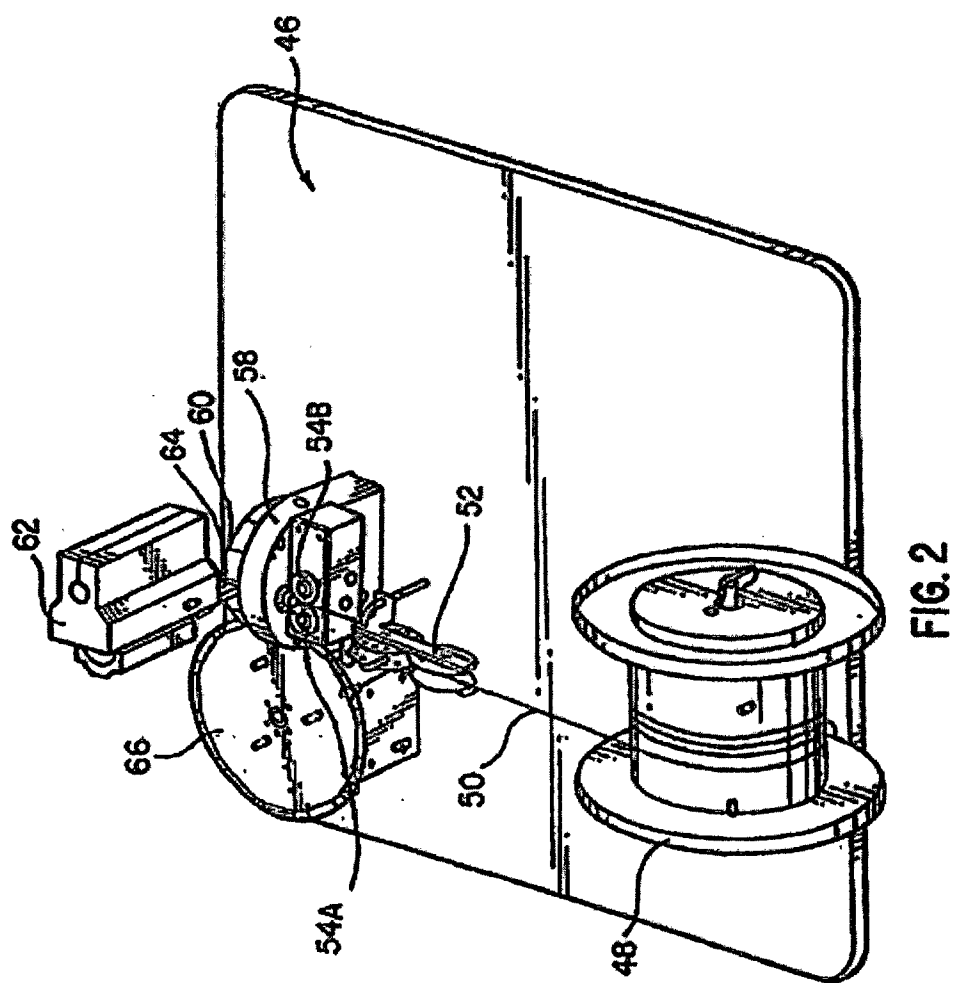
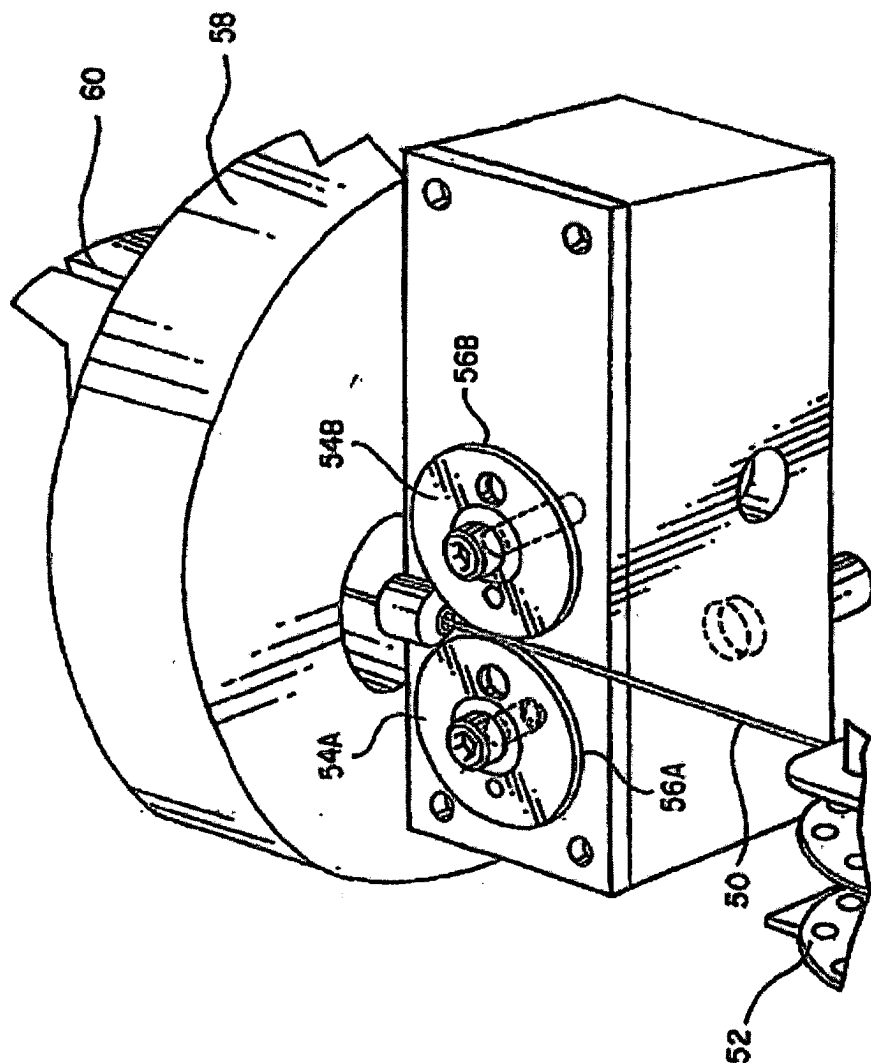


FIG. 1







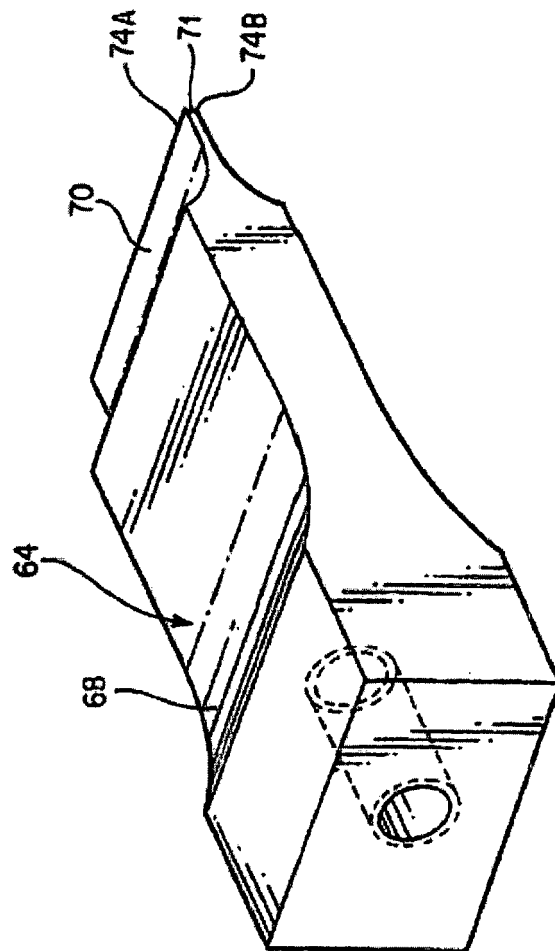
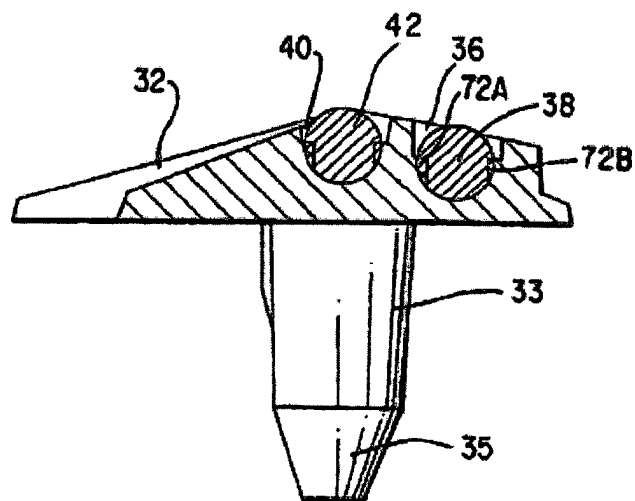
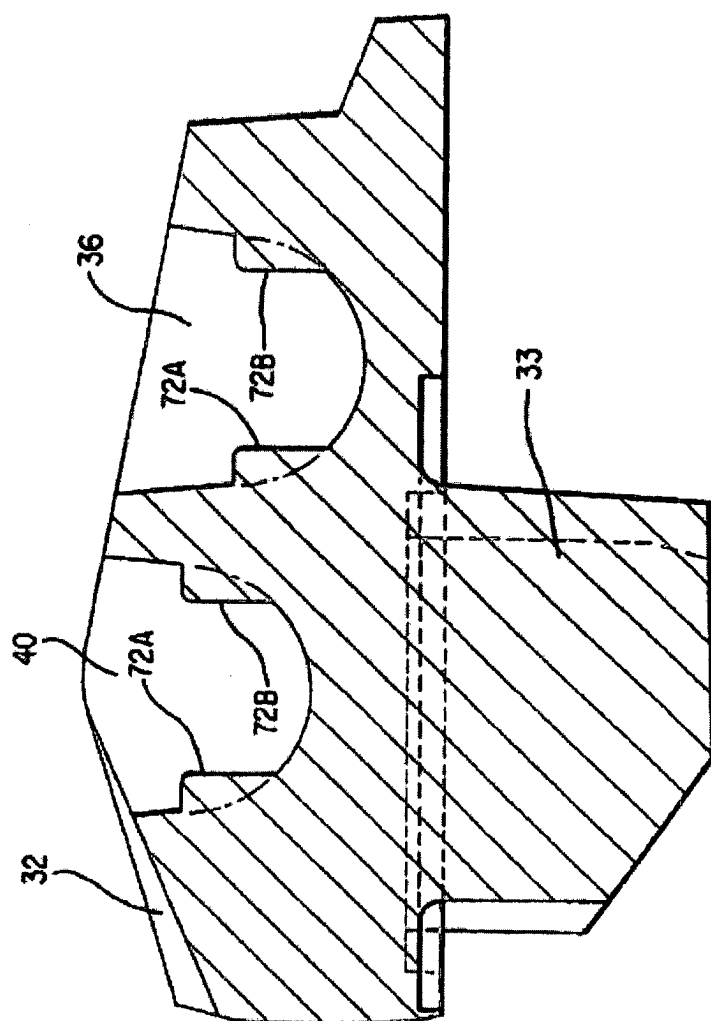


FIG. 4



**FIG. 5**



**FIG. 6**