



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 299 278 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 26 B 21/40

DEUTSCHES PATENTAMT

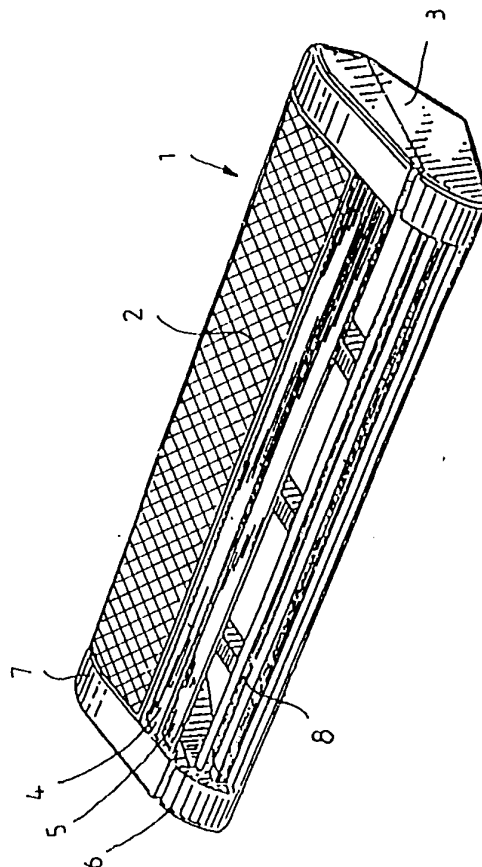
In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 26 B / 340 906 5	(22)	27. 10. 88	(44)	09. 04. 92
(31)	P3814135.3	(32)	27. 04. 88	(33)	DE

(71) siehe (73)
 (72) Althaus, Wolfgang; Thöne, Jochen; Ritter, Helmut, Prof. Dr., DE
 (73) Wilkinson Sword GmbH, W - 5650 Solingen 1, DE
 (74) Stenger, Watzke u. Ring, Patentanwälte, Kaiser-Friedrich-Ring 70, W - 4000 Düsseldorf 11, DE

(54) Rasierapparat bzw. Rasierklingeneinheit

(55) Rasierapparat; Rasierklingeneinheit; wasserlösliches Polymeren; Polyvinylpyrrolidon; Lösung; Kunststoff; Poly-N-Vinylpyrrolidon; Copolymeren; radikalisch polymerisierbares Vinylmonomer; Bestrahlung, UV-Bestrahlung; Aushärtung; Photoinitiator
 (57) Die Erfindung betrifft einen Rasierapparat bzw. eine Rasierklingeneinheit aus Kunststoff wie Polystyrol oder ABS oder aus Metall, die mit einer Gleitfähigkeit steigenden Einrichtung versehen sind. Mit der Erfindung wird vorgeschlagen, daß die auf das Formteil aufgetragene Lösung aus dem wasserlöslichen Polymeren, insbesondere Poly-N-Vinylpyrrolidon oder einem Copolymeren hiervon, einem oder mehreren radikalisch polymerisierbaren Vinylmonomeren und einem bei Bestrahlung in Radikale zerfallenden Photoinitiator besteht, und daß die aufgetragene Lösung zur Aushärtung einer UV-Bestrahlung ausgesetzt wird. Figur



Patentanspruch:

Rasierapparat bzw. Rasierklingeneinheit mit wenigstens einer auf eine Klingenauflage gehaltenen Rasierklinge und einer der Rasierklinge benachbarten, die Haut des Benutzers beim Rasiervorgang überstreichenden Fläche, insbesondere Kappe, aus Kunststoff wie Polystyrol oder ABS oder aus Metall, die mit einer die Gleitfähigkeit steigernden Einrichtung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung eine 5 bis 1000 µm starke Schicht aus einer durch UV-Bestrahlung ausgehärteten Mischung aus wasserlöslichen Polymeren, insbesondere Poly-N-Vinylpyrrolidon oder einem Copolymeren hiervon, einem oder mehreren radikalisch polymerisierbaren Vinylmonomeren und einem bei Bestrahlung in Radikale zerfallenden Photoinitiator besteht.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Rasierapparat bzw. eine Rasierklingeneinheit mit wenigstens einer auf einer Klingenauflage gehaltenen Rasierklinge und einer der Rasierklinge benachbarten, die Haut des Benutzers beim Rasiervorgang überstreichenden Fläche, insbesondere Kappe, aus Kunststoff wie Polystyrol oder ABS oder aus Metall, die mit einer die Gleitfähigkeit steigernden Einrichtung versehen ist.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Aus der DE-OS 2851 457 ist ein Rasierapparat aus Kunststoff bekannt, bei dem zwischen einer Rasierklingenauflage und einer Kappe wenigstens eine Rasierklinge angeordnet ist. Der Rasierapparatkopf weist ein integrales festes und wasserlösliches Rasierhilfsmittel auf. Das Rasierhilfsmittel ist dabei in Form eines Streifens aus dem festen, jedoch wasserlöslichen Material vorgesehen, wobei der Streifen in einer angrenzenden Lage zu der Rasierklinge angeordnet ist und entweder an der Klingenauflage oder der Kappe befestigt ist. Insbesondere ist als wasserlösliches Material ein mikroeingekapseltes Silikonöl, Polyäthylenoxid, ein nichtionisches Polyacrylamid oder ein Polysaccharid vorgesehen. Hiermit soll eine perfektionierte Naßrasur dadurch erreicht werden, daß das Rasierhilfsmittel im Kontakt mit der feuchten Haut oder ggf. durch Befeuchten des Rasierapparatkopfes selbst sofort und bei jedem Rasiervorgang aufs neue auf die Haut aufgetragen wird, so daß es mit seinen Gleiteigenschaften kontinuierlich während der Dauer des Rasiervorgangs wirkt. Nachteilig ist bei dem bekannten Rasierapparat, daß sich die als Schmiermittel wirkende Substanz aus dem Trägerkörper herauslöst und sich in Form eines Films auf der Haut des Benutzers ablagert. Damit besteht die Gefahr der Verursachung von Hautirritationen ebenso wie die Notwendigkeit, den Schmierfilm, der auf bereits rasierten Hautflächen antrocknet, nachträglich abzuwaschen, was in Abhängigkeit vom Härtegrad des zur Verfügung stehenden Wassers schwierig sein kann. Darüber hinaus ist die Konstruktion des Rasierapparates mit in einer Ausnehmung angeordnetem Kunststoffstreifen aufwendig, und ist es nicht möglich, den Streifen in die wirkliche Nähe der Schneidkante der Rasierklinge zu rücken. Prinzipiell ist daher der bekannte Gleitstreifen nur an einem Ort des Rasierapparats zu positionieren, der für die erwünschten Gebrauchseigenschaften ungünstig ist.

Aus der DE-PS 2828617 ist ferner ein Formkörper aus einem polymeren Substrat und einer auf dieses Substrat aufgetragenen Überzugsschicht bekannt, bei dem diese aus einem Polyvinylpyrrolidon-Polyurethan-Interpolymeren besteht. Für einen solchen Formkörper werden verschiedene Anwendungszwecke, wie Kontaktlinsen, Katheder, poristaltische Pumpenkammern, Kondome und dgl. genannt, bei denen es erwünscht ist, ein Material, wie Polyurethan, einen Acrylsäure-Polyester oder ein Vinylharz zu verwenden, das im feuchten Zustand einen geringeren Reibungskoeffizienten hat als er bei solchen Materialien sonst möglich ist. Anders als in der Medizintechnik bestehen solche Forderungen bei herkömmlichen Rasierapparaten nicht und ist es auch nicht üblich, derartige Materialien, insbesondere Polyurethan, zu verwenden. Vielmehr bestehen Rasierapparate und Rasierklingeneinheiten aus Polystyrol, das in seinen Eigenschaften nicht vergleichbar ist. Insbesondere würde ein nach dem Verfahren gemäß der DE-PS 2828617 aufgebrachter Überzug nicht auf Polystyrol haften. Dort ist nämlich vorgeschlagen, daß man auf das Substrat die Lösung eines Polyisocyanats aufträgt und nach dem Verdampfen des Lösungsmittels auf das so behandelte Substrat eine Lösung von Polyvinylpyrrolidon aufträgt, wonach das Lösungsmittel verdampft wird, um ein Polyvinylpyrrolidon-Polyurethan-Interpolymeres zu erhalten. Nachteilig ist bei diesem Verfahren darüber hinaus, daß die derartige Ausbildung einer Überzugsschicht ein zeitraubender Prozeß ist, da die einzelnen Komponenten aus verdünnten Lösungen aufgetragen werden, die Lösungsmittel langsam verdampft werden und freie Isocyanatgruppen bei erhöhter Temperatur zur Reaktion gebracht werden. Würde dies komplizierte Verfahren auf die Herstellung von Rasierapparaten übertragen werden, bestünde die Gefahr, daß Spannungsrisse entstehen oder Deformationsprozesse eingeleitet würden. Schließlich ist dies Verfahren auf die Herstellung von Rasierapparaten deshalb nicht übertragbar, weil die Lösungen nur zu etwa 10 bis 15% aus im Rahmen des Herstellungsprozesses nicht verdampfenden Substanzen bestehen, so daß nur außerordentlich geringe Schichtstärken für den Gleitüberzug erzielbar sind. Die Schichtstärken sind auch außerordentlich schlecht zu kontrollieren, und es ist ein Auftragen auf runden Oberflächen zumindestens schwierig durchzuführen. Auch die Steuerung des Aushärtungsprozesses durch Verdampfen muß sehr langsam und sorgfältig erfolgen, damit der Prozeß von innen nach außen verläuft und vermieden wird, daß unerwünschte Substanzen im Endprodukt eingeschlossen bleiben, die sich während des Rasiervorganges herauslösen und auf der Haut zurückbleiben würden.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Gebrauchswerteigenschaften gattungsgemäßer Rasierapparate bzw. Rasierklingeinheiten auf kostengünstige Weise zu erhöhen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Rasierapparat bzw. eine Rasierklingeinheit zu entwickeln, bei denen oder bei deren Teilen eine hohe Gleitfähigkeit im feuchten Zustand ermöglicht wird und insbesondere die Gleiteigenschaften eines Rasierapparates gerade im klingennahen Bereich auf einem Wege verbessert wird, der ausschließt, daß sich Substanzen nach Art eines Schmiermittels auf der Haut des Benutzers ablagern.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Gleitfähigkeit steigernde Einrichtung eine 5 bis 1000 µm starke Schicht aus einer durch UV-Bestrahlung ausgehärteten Mischung aus wasserlöslichen Polymeren, insbesondere Poly-N-Vinylpyrrolidon oder einem Copolymeren hiervon, einem oder mehreren radikalisch polymerisierbaren Vinylmonomeren und einem bei Bestrahlung in Radikale zerfallenden Photoinitiator besteht. Der bekannte Vorteil ist, daß die Beschichtung des Rasierapparates, Rasierapparatkopfes oder Rasierklingeinheit großflächig, ja sogar ganzflächig auf dem Polystyrol- oder ABS- oder Metallträgerkörper bzw. nachträglich aufzuklebender PVC-Folie stattfinden kann, wobei die Schichtstärke dadurch sehr gut einstellbar ist, daß sich das Volumen der aufgetragenen Lösung während des Aushärtetvorgangs nicht ändert, so daß die aufgetragene Schichtstärke erhalten bleibt. Über eine Viskositätseinstellung der Lösung lassen sich auch relativ dicke Schichten ausbilden, ohne daß es zu einem unkontrollierten Weglaufen der Lösung nach dem Auftragen und damit zu einer Schichtdickenveränderung kommt. Die Schicht haftet darüber hinaus außerordentlich gut auf dem an Rasierapparaten in der Regel als Kunststoff-Formkörper benutzten Polystyrol oder ABS, aber auch auf Metalloberflächen, so daß sich die Ausbildung der Gleitschicht als einfach darstellt.

Ausführungsbeispiel

Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, der zugehörigen Beispiele sowie der Zeichnung, in der ein Rasierapparat gemäß der Erfindung schematisch dargestellt ist.

Der in der Figur perspektivisch dargestellte Rasierapparat 1 weist eine auf einen Handgriff aufsetzbare Rasierklingeinheit 3 auf, bei der zwei Rasierklingen 4; 5 zwischen einem Rasierklingenträger 6 und einer Kappe 7 in herkömmlicher Weise fest angeordnet sind. Am Rasierklingenträger ist eine Schutz- und Führungsleiste 8 angeordnet, welche in der üblichen Weise verrippt ist. Die gesamte Kappe 7 sowie ggf. Führungsfläche ist mit einer in der Zeichnung schraffiert dargestellten Gleitschicht 2 versehen, die gemäß einem der nachfolgenden Beispiele 1 bis 3 aufgebracht worden ist und aus den genannten bevorzugten Stoffmischungen besteht.

Beispiel 1

Eine Mischung aus 2,40 g Tetrahydrofuran-2-methylacrylat, 0,05 g Photoinitiator (Darocur 1116, Merck), 0,25 g Polyvinylpyrrolidon und 0,05 g Tetraethylenglycol-diisocyanat wird auf einen Polystyrolträger mit einem Pinsel aufgetragen und anschließend die Deckschicht mit einer 80-W-UV-Lampe in einem Abstand von 5 cm 15 min bestrahlt. Der gehärtete Überzug weist im angefeuchteten Zustand einen drastisch verminderten Reibungswiderstand auf. Gleitreibung einer Lederscheibe, die mit 1 kg/8 cm² auf die beschichtete Oberfläche gepreßt wird:

trocken	350 CN
naß	180 CN

Beispiel 2

Eine Mischung aus 2,45 g Tetrahydrofuran-2-methylacrylat, 0,05 g Photoinitiator (Darocur 1116), 0,25 g Polyvinylpyrrolidon wird mit einem Schwamm auf einen Polystyrolkörper aufgetragen und anschließend mit einer Hg-UV-Lampe 30 min in einem Abstand von 10 cm bestrahlt. Der gehärtete Überzug zeigt im feuchten Zustand einen drastisch verminderten Reibungswert. Gleitreibung einer Lederscheibe, die mit 1 kg/8 cm² Druck auf die behandelte und gehärtete Oberfläche gepreßt wird:

trocken	360 CN
naß	200 CN

Beispiel 3

2,30 g Tetrahydrofuran-2-methylacrylat, 0,20 g Photoinitiator und 0,25 g Polyvinylpyrrolidon werden gemischt, mit einer Rolle auf einen Polystyrolträger aufgetragen und anschließend mit einer 80-W UV-Lampe in einem Abstand von 5 cm 15 min gehärtet. Der Reibungswiderstand der beschichteten Oberfläche reduziert sich durch Anfeuchten in starkem Maße. Gleitreibung einer Lederscheibe, die mit 1 kg/8 cm² Druck auf die gehärtete Oberfläche gepreßt wird:

trocken	350 CN
naß	210 CN

Beispiel 4

10 g N-Vinylpyrrolidon, 10 g Trimethylolpropanmonoacrylat (Roskydal KL 5-2475, Fa. Bayer) werden mit 4 g PVP und 0,75 g Photoinitiator (Darocur 1116, Merck) gemischt, mit einem Rakel auf einen Träger aus ABS oder eine Folie aus PVC aufgebracht und in einem Abstand von 5 cm mit einer 80-W-UV-Lampe 3 min bestrahlt.

Man erhält eine im feuchten Zustand hochgleitfähige Oberfläche.

Reibwert, trocken	330 CN
Reibwert, naß	80 CN

Beispiel 5

5g NVP, 5g Trimethylolpropanmonoacrylat werden mit 2g PVP und 0,18g Photoinitiator (Lucirin LR 8728, BASF) gemischt, mit einem Rakel auf einen Träger aus ABS oder eine Folie aus PVC aufgebracht und in einem Abstand vom 5cm mit einer 80-W-UV-Lampe 45sec bestrahlt.

Man erhält gleichfalls eine Oberfläche, deren Reibungswiderstand sich durch Anfeuchten drastisch verringert.

trocken	340 CN
naß	100 CN

