

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 672 965 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
21.06.2006 Patentblatt 2006/25

(51) Int Cl.:
H05F 3/04 ^(2006.01) **A45D 1/04** ^(2006.01)
A45D 20/50 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05110772.0**

(22) Anmeldetag: **15.11.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(71) Anmelder: **WIK Far East Ltd.**
North Point,
Hong Kong (CN)

(72) Erfinder: **Hafemann, Klaus**
45359, Essen (DE)

(30) Priorität: **15.12.2004 DE 202004019334 U**
30.09.2005 DE 202005015599 U

(74) Vertreter: **Haverkamp, Jens et al**
Patentanwalt
Postfach 1662
58586 Iserlohn (DE)

(54) **Haarpflegegerät mit einer Ionengeneratoreinrichtung**

(57) Ein elektrisches Haarform- oder Haarpflegegerät 1 mit einer Ionengeneratoreinrichtung zum Generieren von dem zu pflegenden Haar zuzuführenden Ionen, umfasst zumindest eine bei einem Betrieb der Einrichtung Ionen emittierende Elektrodeneinheit 6. Die zumindest eine Elektrodeneinheit 6 ist ein in einer zur Ionenabgabe applikationsseitig offenen Fassung 7 gehaltenes, aus einer Vielzahl elektrisch leitender, steifer Fasern

geringen Durchmessers bestehendes Faserbündel 8, wobei das freie, Ionen emittierende Ende des Faserbündels 8 innerhalb der Fassung 7 angeordnet ist und die Elektrodeneinheit 6 im Bereich der applikationsseitigen Öffnung 10 der Fassung zumindest ein elektrisch leitendes Element 14 gleicher Polarität wie die Fasern des Faserbündels 8 als Leitelektrode aufweist.

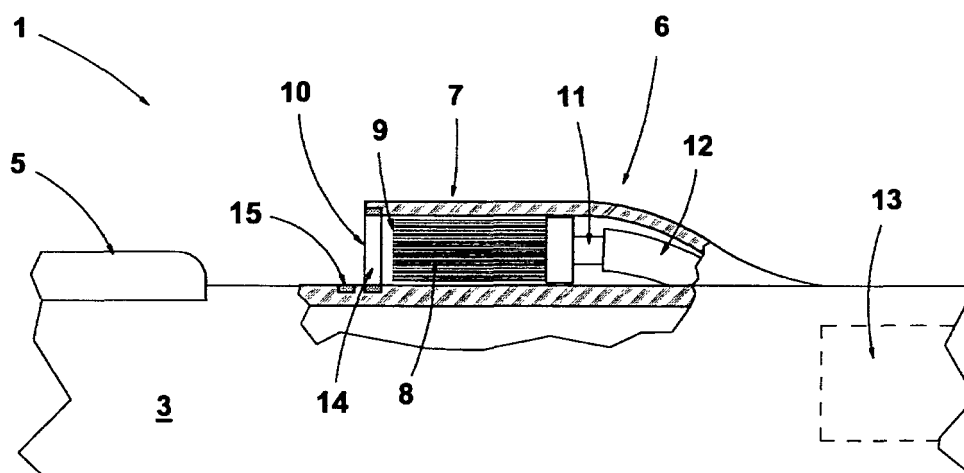


Fig. 2

EP 1 672 965 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein elektrisches Haarform- oder Haarpflegegerät mit einer Ionengeneratoreinrichtung zum Generieren von dem zu pflegenden Haar zuzuführenden Ionen, umfassend zumindest eine bei einem Betrieb der Einrichtung Ionen emittierende Elektroden-
einheit.

[0002] Haarpflegegeräte mit einer Ionengeneratoreinrichtung zum Generieren und Abgeben von Ionen sind bekannt. Die Ionengeneratoreinrichtung umfasst einen Generator, der mit einem Elektrodenkabel an eine Elektrode angeschlossen ist. Als Elektroden dienen typischerweise Metallnadeln, wobei das Spitze Ende einer solchen Nadel das Ionen abgebende Ende ist. Ionengeneratoreinrichtungen werden regelmäßig nur bei solchen Haarpflegegeräten eingesetzt, die über ein Gebläse, beispielsweise ein Warmluftgebläse verfügen, mit welchem geförderten Luftstrom die von der Elektrode abgegebenen Ionen an das zu pflegende und durch die Ionen elektrostatisch zu neutralisierende Haar transportiert wird. Grundsätzlich lassen sich Haarpflegegeräte, bei denen die Elektrode innerhalb des einzigen Luftströmungskana-
ls angeordnet ist, von solchen unterscheiden, bei denen die Elektrode in einem parallel zu dem Hauptdurchströmungskanal vorgesehenen Seitenkanal angeordnet ist. Regelmäßig ist dieser Seitenkanal auch von einem Teilluftstrom durchströmt, damit die von der Elektroden-
spitze abgegebenen Ionen von dem Teilluftstrom erfasst, zweckmäßigerweise dem Hauptluftstrom wiederzugeführt und sodann an das zu behandelnde Haar transportiert werden.

[0003] Neben Haarpflegegeräten, die zur Ionenabgabe Nadelelektroden aufweisen, sind solche bekannt, bei denen als Elektrode ein schräg angeschnittenes Litzenkabel dient. Bei diesen Elektroden ist die Ionenabgabemenge etwas größer als bei einem Einsatz von Nadelelektroden.

[0004] Aus US 5 805 406 ist bekannt, dass als Elektroden-
einheiten auch Carbonfaserbündelelektroden dienen können. Bei dem in diesem Dokument beschriebenen Haartrockner befinden sich diese im Bereich der Luftaustrittsöffnung in den Öffnungen eines Eingriff-
schutzgitters.

[0005] Bei Einsatz von derartigen Elektroden in Haarformgeräten oder Haarpflegegeräten wird regelmäßig darauf geachtet, dass die freie Elektroden-
spitze bzw. die freien Elektroden-
spitzen nicht ohne weiteres berührt werden können. Die Elektroden befinden sich mithin immer innerhalb des Gerätes. Es wird daher der durch das Gebläse generierte Luftstrom benötigt, um die abgegebenen Ionen zu dem zu pflegenden Haar zu transportieren. Die Elektroden selbst sind in einer Fassung innerhalb des Haarpflegegerätes gehalten, wobei das freie Ende der Elektrode jedoch frei im Raum steht. Diese vor-
bekannten Ionengeneratoreinrichtungen mit den beschriebenen Elektroden-
einheiten sind daher nicht für solche Haarpflegegeräte geeignet, bei denen die Elektro-

den entweder freistehend und somit eine Gefahr von Berührungen in Kauf nehmend angeordnet werden müssten und/oder die ohne ein Gebläse arbeitend ausgelegt sind. Bei solchen Haarpflegegeräten handelt es sich beispielsweise um Haarformgeräte wie etwa Lockeneisen und dergleichen. Für den Fall, dass derartige Haarpflegegeräte mit einer Ionengeneratoreinrichtung und einer Elektroden-
einheit ausgerüstet werden sollten, müssen die Elektroden insgesamt in einer engen Fassung untergebracht sein, so dass auch das freie, Ionen abgebende Ende einer solchen Elektroden-
einheit innerhalb der Fassung angeordnet ist. Mit einer der vorbekannten Elektroden-
einheiten lässt sich bei einer solchen, dann notwendigen Anordnung der Elektroden jedoch eine nennenswerte, zum zu pflegenden Haar gelangende Ionenmenge nicht darstellen.

[0006] Ausgehend von diesem diskutierten Stand der Technik liegt der Erfindung daher die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes Haarform- oder Haarpflegegerät mit einer Ionengeneratoreinrichtung dergestalt weiterzubilden, dass mit diesem eine mit einer ausreichenden Ionenmenge gezielte Ionenapplikation zum Unterstützen des Haarpflege- oder Haarformprozesses möglich ist, auch wenn die Elektrode bzw. Elektroden-
einheit in einer Fassung als Berührungsschutz angeordnet ist.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein eingangs genanntes Haarform- oder Haarpflegegerät gelöst, bei dem die zumindest eine Elektroden-
einheit in einer zur Ionenabgabe applikationsseitig offenen Fassung gehaltenes, aus einer Vielzahl elektrisch leitender, steifer Fasern geringen Durchmessers bestehendes Faserbündel ist, wobei das freie, Ionen emittierende Ende des Faserbündels innerhalb der Fassung angeordnet ist und die Elektroden-
einheit im Bereich der applikations-
seitigen Öffnung der Fassung zumindest ein elektrisch leitendes Element gleicher Polarität wie die Fasern des Faserbündels als Leitelektrode aufweist.

[0008] Bei diesem Haarpflegegerät besteht die zumindest eine Elektroden-
einheit aus einem elektrisch leitenden Faserbündel, aufgebaut aus einer Vielzahl einzelner elektrisch leitender, steifer Fasern mit einem jeweils sehr geringen Durchmesser. Es werden Fasern bevorzugt, deren Durchmesser kleiner als 50 µm, insbesondere kleiner 10 µm ist. Diese Fasern bilden aufgrund ihres Durchmessers an ihrem Ende bereits eine zur Ionenabgabe geeignete Spitze aus. Die große Vielzahl der in einem solchen Faserbündel vereinigten einzelnen Fasern gestattet eine Ionenabgabe in einer überaus großen Menge. Besonders geeignet zur Ausbildung einer solchen Elektroden-
einheit sind Faserbündel aus Kohlenstofffasern, welche Fasern in der Regel einen Durchmesser von 5 - 8 µm aufweisen. Diese Fasern weisen zudem eine ausreichend hohe Steifigkeit auf, dass sie in ihrer bestimmungsgemäßen Anordnung individualisiert verbleiben und sich mit benachbarten Fasern nicht verdrillen.

[0009] Durch Ausnutzen der besonders wirksamen Ionen emittierenden Eigenschaften eines solche Faser-

bündels, ist es möglich, das Ionen emittierende Ende des Faserbündels in einer Fassung anzuordnen, wobei lediglich die für den Ionenaustritt notwendige Applikationsseite der Fassung geöffnet ist. Eine solche Fassung kann beispielsweise eine ringzylindrische Fassung sein, in der das freie Ionen abgebende Ende des Faserbündels bzw. der einzelnen das Faserbündel aufbauenden Fasern mit Abstand zu der applikationsseitigen Öffnung der Fassung angeordnet sind. Der Abstand von der äußeren Begrenzung der Fassung ist zweckmäßigerweise ausreichend groß gewählt, damit eine das Gerät benutzende Person nicht an die Ionen abgebenden Spitzen der einzelnen Fasern, etwa mit einem Finger heranreichen kann. Aufgrund der großen Vielzahl der an einem Faserbündel beteiligten Fasern, wobei grundsätzlich jede Faser eine eigene Ionen abgebende Elektrode darstellt, braucht aufgrund des geringen Durchmessers der eingesetzten Fasern das Faserbündel insgesamt nur einen relativ geringen Durchmesser aufzuweisen, um die gewünschte Ionenabgabemenge realisieren zu können. Es wird als ausreichend angesehen, Faserbündel mit einem Durchmesser von 1 - 3 mm einzusetzen.

[0010] Die zumindest eine Elektrodeneinheit des Haarform- oder Haarpflegegeräts verfügt zum richtungsmäßigen Leiten der von den einzelnen Fasern des Faserbündels emittierten Ionen über zumindest eine Leitelektrode, die im Bereich der applikationsseitigen Öffnung der Fassung angeordnet ist. Diese Leitelektrode weist dieselbe Polarität auf, wie die von den Fasern emittierten Ionen. Infolge dessen werden die von den Fasern emittierten Ionen von der Leitelektrode abgestoßen. Dieses bedingt, dass die von der Elektrodeneinheit emittierten Ionen nicht über das Gerät abfließen, sondern dem zu ionisierenden Haar zugeführt werden. Die Leitelektrode ist zweckmäßigerweise als Ringelektrode ausgebildet, wobei es grundsätzlich nicht notwendig ist, dass bei einer solchen Ausbildung die Leitelektrode ein durchgehender geschlossener Ringkörper sein muss. Es wird angenommen, dass bei einer solchen Ausgestaltung ebenfalls eine Fokussierung der emittierten Ionen erfolgt und somit von einer solchen Elektrodeneinheit ein gezielter Ionenstrahl abgegeben werden kann. Eine solche Anordnung ist insbesondere dann zweckmäßig, wenn die Elektrodeneinheit zwischen Borstenbüscheln einer Bürste angeordnet ist, da dann ein größerer Anteil der emittierten Ionen dem Haar zugeführt und diese nicht von den der Elektrodeneinheit benachbarten Borsten aufgefangen werden. Da diese zumindest eine im Bereich des Ausganges der Fassung angeordnete Elektrode den emittierten Ionenstrom leitet bzw. lenkt, wird im Rahmen dieser Ausführungen diese Elektrode bzw. diese Elektrodenanordnung als "Leitelektrode" angesprochen. Eine asymmetrische Ausbildung der Leitelektrode kann in der Abgabe eines winkligen Ionenstromes resultieren.

[0011] Die Leitelektrode jeder Elektrodeneinheit befindet sich im Bereich des Ausgangs der Fassung der Elektrodeneinheit, wobei unter dem Begriff des Ausgangs der

Fassung die applikationsseitige Mündung des Gerätes zu verstehen ist. Die Leitelektrode ist gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel passiv arbeitend ausgelegt. Ausgenutzt wird bei der Konzeption einer solchen Leitelektrode der Umstand, dass mit der aus den zahlreichen Fasern gebildeten Faserbündel die abgegebene Ionenmenge so groß ist, dass bei einer ersten Inbetriebnahme der Ionengeneratoreinrichtung bei der Anwendung des Gerätes zunächst die Leitelektrode mit den von der Elektrodeneinheit abgegebenen Ionen aufgeladen wird, bevor die Leitelektrode ihre eigentliche Leitfunktion einnimmt. Bei einer solchen passiv arbeitend ausgelegten Leitelektrode handelt es sich beispielsweise um einen elektrisch leitenden Metallring, der im Bereich der applikationsseitigen Mündung der Elektrodenfassung angeordnet ist. Eine solche Leitelektrode kann gleichfalls durch ein ohnehin vorhandenes Bauteil eines Haarform- oder Haarpflegegerätes realisiert sein, beispielsweise durch eine äußere Metallhülse einer Haarbürste. Haarbürsten verfügen mitunter über verchromte äußere Metallhülsen, damit das Haar an diesem möglichst reibungsfrei vorbeibewegt werden kann. Es versteht sich, dass die Leitelektroden zum Ausüben ihrer vorgesehenen Funktion elektrisch isoliert und nicht elektrisch geerdet sind.

[0012] Bei einer Ausrüstung eines Haarform- oder Haarpflegegerätes der vorbeschriebenen Art mit einer passiv arbeitenden Leitelektrode der Elektrodeneinheit wird man vor der eigentlichen Applikation am Haar die Ionengeneratoreinrichtung ein oder mehrmalig kurz betätigen, um die Leitelektroden aufzuladen.

[0013] Neben einer Konzeption der Leitelektroden als passiv arbeitende Elektroden können diese auch aktiv durch einen Generator aufgeladen werden.

[0014] Aufgrund der starken Ionen abgebenden Wirkung einer solchen Elektrodeneinheit, kann auch ein solches Haarpflege- oder Haarformgerät mit einer Ionengeneratoreinrichtung ausgestattet werden, das ohne Luftstrom arbeitend ausgelegt ist. Daher ist das Gerät gemäß einer Ausgestaltung als gebläseloses Haarformgerät konzipiert, das lediglich beheizte Haarbehandlungsflächen aufweist. Typischerweise ist ein solches Haarformgerät als scherenartiges Gerät mit zwei gelenkig gegeneinander verschwenkbaren Armen konzipiert, wobei die beiden zueinander weisenden Seiten der Arme jeweils eine Wärmeplatte als Haarbehandlungsfläche aufweisen. Die Wärme wird über eine Widerstandsheizeinrichtung oder über ein oder mehrere PTC-Elemente produziert. Bei einem solchen Gerät sitzen zweckmäßigerweise ein oder zwei Elektrodeneinheiten benachbart mit Abstand zu der beheizten Haarbehandlungsfläche. Die Elektrodeneinrichtungen mit ihren in einer Fassung gehaltenen Faserbündeln sind in einer Richtung ausgerichtet, dass die abgegebenen Ionen zumeist an der beheizten Haarpflegeplatte vorbei und an das bei einer Benutzung des Haarformgerätes zugeführte bzw. weggeführte Haar transportiert wird. Dieses dient dem Zweck, dass die abgefeuerten Ionen nicht von den beheizten Haar-

behandlungsflächen aufgefangen werden, sondern dem zu behandelnden Haar zugeführt werden.

[0015] Die Erfindung ist nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1: eine schematisierte perspektivische Darstellung eines als Haarformgerät ausgebildeten Haarpflegegerätes mit einer Ionengeneratoreinrichtung,

Fig. 2: einen Teillängsschnitt durch das Haarpflegegerät der Figur 1 darstellend eine Elektroden-einrichtung der Ionengeneratoreinrichtung,

Fig. 3: eine schematisierte, zum Teil geschnittene Seitenansicht eines elektrischen Haarformgerätes gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel mit einer Bürste als Haarform- oder Haarpflegewerkzeug und

Fig. 4: einen vergrößerten Ausschnitt eines Teillängsschnittes durch das Werkzeug der Figur 3.

[0016] Ein mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnetes Haarpflegegerät ist scherenartig konzipiert und verfügt über zwei gelenkig miteinander verbundene Arme 2, 3. Die zueinander weisenden Seiten der Arme 2, 3 schließen einen Haarformspalt 4 ein. Die zueinander weisenden Seiten der Arme 2, 3 sind im wesentlichen eben ausgebildet und tragen jeweils eine beheizte Wärmeplatte als Haarbehandlungsfläche 5. In der in Figur 1 gezeigten Perspektive des Haarpflegegerätes 1 ist lediglich die Haarbehandlungsfläche 5 des Armes 3 erkennbar. Der Arm 2 trägt an der der Haarbehandlungsfläche 5 gegenüberliegende Seite gleichfalls eine solche. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Haarbehandlungsfläche 5 glatt ausgebildet. Das Haarpflegegerät eignet sich somit zum Glätten von Haar. Anstelle der in den Figuren gezeigten ebenen Wärmeplatte als Haarbehandlungsfläche kann an dieser Stelle ebenfalls eine mit einer Wellenstruktur oder einer andersartigen Struktur eingesetzt sein, wenn das Haarpflegegerät zum Ausbilden von Locken oder zum Crimpen von Haar vorgesehen ist.

[0017] Das Haarpflegegerät 1 verfügt über eine Ionengeneratoreinheit mit einem Generator und zwei über jeweils ein Elektrodenkabel an den Generator elektrisch angeschlossene Elektrodeneinheiten 6, 6'. Im Folgenden ist die Elektrodeneinheit 6 beschrieben. Die Elektrodeneinheit 6' ist identisch ausgebaut. In Figur 1 ist von der Elektrodeneinheit 6 lediglich ihre Fassung 7 erkennbar. Die Fassung 7 bildet einen zylindrischen Hohlraum aus und ist vorderseitig (applikationsseitig) offen. In der Fassung 7 der Elektrodeneinheit 6 ist als Elektrode ein Faserbündel 8 aus einer Vielzahl einzelner Kohlenstofffasern - sogenannten Carbonfasern - mit einer Dicke von

jeweils etwa 6 µm angeordnet. Die einzelnen Fasern des Faserbündels 8 sind parallel zueinander verlaufend angeordnet, wobei zur Beibehaltung dieser Struktur der einzelnen Fasern des Faserbündels 8 die Steifigkeit des Materials dient. Kohlenstofffasern des Faserbündels 8 sind elektrisch leitend. Jede einzelne Faser des Faserbündels 8 bildet somit eine eigene Elektrode aus, so dass das Faserbündel 8 auch als Elektrodenbündel angesprochen werden kann. Das freie, Ionen emittierende Ende 9 der einzelnen Fasern und damit des gesamten Faserbündels 8 ist von der vorderseitigen Öffnung 10 der Fassung 7 zurückversetzt angeordnet, und zwar soweit, dass ein Eingriff in die Öffnung 10 von außen bis an das Ionen abgebende Ende 9 des Faserbündels 8 verhindert ist. Der Innendurchmesser der Fassung 7 beträgt bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 2 mm. Das Faserbündel 8 ist durch eine mechanische Crimpverbindung an das blanke Ende 11 des Elektrodenkabels 12 mechanisch und elektrisch leitend angeschlossen. Das Elektrodenkabel 12 ist mit seinem anderen Ende in nicht näher dargestellter Art und Weise an einen in dem Arm 3 des Gerätes 1 angeordneten Generator 13 angeschlossen, der mit einer Spannungsquelle verbunden ist. Zu diesem Zweck verfügt das Haarpflegegerät 1 über ein Netzanschlusskabel, das rückseitig aus dem Gerät 1 her- ausgeführt ist.

[0018] Im Bereich der applikationsseitigen Öffnung 10 der Fassung 7 ist ein hülsenartiges Ringzylinderstück aus elektrisch leitendem Metall als Leitelektrode 14 eingesetzt. Die Leitelektrode 14 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel passiv arbeitend ausgelegt und innerhalb des Gehäuses 3 bzw. der Fassung 7, die beide aus Kunststoff bestehen, elektrisch isoliert gegenüber anderen Elementen angeordnet. Bei einem Betrieb der Ionengeneratoreinheit, lädt sich die Leitelektrode 14 mit von den einzelnen Fasern des Faserbündels 8 der Elektrodeneinheit 6 emittierten Ionen auf. Die Leitelektrode 14 weist somit dieselbe Polarität auf, wie die von der Elektrodeneinheit 6 emittierten Ionen. Infolge dessen werden die nach Aufladen der Leitelektrode 14 emittierten Ionen des Faserbündels 8 von der Leitelektrode 14 abgestoßen bzw. abgelenkt, wodurch ein unerwünschtes weiteres Abfließen von generierten Ionen in das Gehäuse verhindert ist. In Strömungsrichtung der emittierten Ionen der Leitelektrode 14 nachgeschaltet befindet sich auf der Oberseite des Gehäuses 3 eine weitere Leitelektrode 15. Wie aus Figur 2 erkennbar, ist auf diese Weise eine asymmetrische Leitelektrodenanordnung gebildet mit der Folge, dass die von dem Faserbündel 8 emittierten Ionen gehäuseseitig stärker abgestoßen werden und somit der gesamte Ionenstrom eine gewisse Ablenkung erfährt. Somit kann trotz paralleler Anordnung des Faserbündels 8 zur Außenseite des Gehäuses des Armes 3 ein Ionenstrom generiert werden, der winklig abgegeben wird.

[0019] Wie aus Figur 1 erkennbar, sind die Elektroden-einrichtungen 6, 6' so ausgerichtet, dass die von den Faserbündeln 8 emittierten Elektroden an der Haarbe-

handlungsfläche 5 vorbei, zumindest mit ihrem maßgeblichen Anteil abgefeuert werden. Die jeweils abgegebene Ionenwolke gelangt sodann an das den Haarbehandlungsflächen 5 zugeführten bzw. von diesem weggeführten Haar, welches durch die Ionenwolke wirksam von ihrer elektrostatischen Aufladung befreit wird. Dieses unterstützt den Haarformvorgang.

[0020] Die zu dem Haarpflegegerät 1 beschriebene Ionengeneratoreinrichtung mit ihren Elektrodeneinrichtungen 6, 6' lässt sich gleichermaßen auch in solche Haarpflegegeräte implementieren, die ein Gebläse, insbesondere ein Warmluftgebläse aufweisen. Der auch bei einem solchen Haarpflegegerät generierte Ionenstrom ist bedeutend größer als bei vorbekannten Haarpflegegeräten. Aus diesem Grunde könnte aufgrund des Vorhandenseins eines die emittierten Ionen transportierenden Luftstroms ein Generator grundsätzlich mit einer kleineren Leistung vorgesehen werden.

[0021] Ein weiteres elektrisches Haarform- bzw. Haarpflegegerät 16 umfasst ein als Griffstück ausgebildetes Handgerät 17, von dem in Figur 3 lediglich der vordere Abschnitt dargestellt ist. Das Handgerät 17 verfügt über eine Gebläseeinrichtung zum Erzeugen eines Warmluftstroms. Teil der Gebläseeinrichtung ist eine Heizeinrichtung, zum Erzeugen eines Warmluftstromes. In dem Handgerät 17 ist ferner ein Hochspannungsgenerator 18 angeordnet. Der Hochspannungsgenerator 18 ist mittels eines Elektrodenkabels 19 an ein im Bereich eines Kupplungsabschnittes 20 des Handgerätes 17 angeordnetes Kontaktelement 21 angeschlossen. Das Kontaktelement 21 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel an der Innenseite des Gehäuses des Handgerätes 17 angeordnet. Der von dem Handgerät 17 generierte Luftstrom ist in Figur 3 durch die darin eingetragenen Pfeile schematisiert wiedergegeben.

[0022] Teil des Gerätes 16 ist ein Bürstenaufsatz 22 als Haarform- bzw. Haarpflegewerkzeug. Der Bürstenaufsatz 22 ist lösbar an das Handgerät 17 angeschlossen. Der Bürstenaufsatz 22 kann von dem Handgerät 17 getrennt und mit anderen Aufsätzen bestückt werden. Der Bürstenaufsatz 22 ist als Aircurling-Bürste ausgebildet und besteht im Wesentlichen aus einem zylindrischen Rohr 23, in das ein Teil des von dem Handgerät 17 generierten Luftstroms einströmt. In die Rohrwandung 24 sind Luftaustrittsöffnungen 25 zum Auslassen der in das Rohrinne einströmenden Luft eingebracht. Das Rohr 23 ist bestückt mit nach außen abragenden Borstenbüscheln B, von denen in Figur 1 der Übersicht halber nur einzelne Borstenbüschel B dargestellt sind. Die Borstenbüschel B sind typischerweise in der Längserstreckung des Rohres 23 folgenden Reihen angeordnet. Die Luftaustrittsöffnungen 25 befinden sich bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen den Borstenbüschelreihen. Sodann ist eine der Längserstreckung des Rohrs 23 folgende Reihe von Luftaustrittsöffnungen 25 wechselweise zu einer Reihe der Borstenbüschel angeordnet sein. Im Bereich ihres Kupplungsabschnittes 26 weist der Bürstenaufsatz 22 luftstromteilen-

de Elemente auf, um einen Anteil des in dem Handgerät 17 generierten Luftstroms aus dem Inneren heraus und auf die Außenseite des Bürstenaufsatzes 22 zu lenken. Zu diesem Zweck dienen unter anderem auch Luftaustrittsöffnungen 27, die im Bereich des Kupplungsabschnittes 26 angeordnet sind.

[0023] In das durch die Rohrwandung 24 gebildete Gehäuse des als Haarform- bzw. Haarpflegegerät dienenden Bürstenaufsatzes 22 sind mehrere Elektroden eingelassen angeordnet, von denen in einer vergrößerten Darstellung in Figur 2 eine solche Elektrode, insgesamt mit dem Bezugszeichen 28 gekennzeichnet, gezeigt ist. Die Elektrode 28 ist an den Hochspannungsgenerator 18 elektrisch leitend angeschlossen und dient zum Emittieren von Ionen zum Unterstützen des Haarform- oder Haarpflegevorganges. Die Elektrode 28 ist über ein dem Bürstenaufsatz 22 zugeordnetes Elektrodenkabel 29 an ein elektrisches Kontaktelement 30 (siehe Figur 3) angeschlossen, das seinerseits bei auf das Handgerät 17 aufgesetztem Bürstenaufsatz 22 elektrisch mit dem Kontaktelement 21 des Handgerätes 17 verbunden ist. Bei dem dem Bürstenaufsatz 22 zugeordneten elektrischen Kontaktelement 30 handelt es sich um ein steckerartiges Element, dessen elektrisch leitender Stift 31 bei einer Kontaktierung des dem Handgerät 17 zugeordneten elektrischen Kontaktelementes 21 unter Federvorspannung stehend an diesem anliegt. Zu diesem Zweck ist der Stift 31 in einer Stifthülse in längsaxialer Richtung beweglich geführt.

[0024] Die Elektrode 28 ist in einer Haltebuchse 32 angeordnet, die ihrerseits an der Innenseite der Rohrwandung 24 befestigt ist. Die Elektrode 28 ist in der Haltebuchse 32 festgesetzt. Bei der in den Figuren dargestellten Elektrode 28 handelt es sich um eine Faserbündelelektrode, bestehend aus einer Vielzahl einzelner Kohlenstofffasern - sogenannten Carbonfasern - mit einer Dicke von jeweils etwa 6 µm. Die einzelnen Fasern dieser Elektrode 28 sind parallel zueinander verlaufend angeordnet, wobei zur Beibehaltung dieser Struktur der einzelnen Fasern die Steifigkeit des eingesetzten Materials dient. Die zu einem Faserbündel vereinigten einzelnen Carbonfasern der Elektrode 28 sind in Figur 2 mit dem Bezugszeichen 33 gekennzeichnet. Das Faserbündel 33 der Elektrode 28 erstreckt sich aus der Haltebuchse 32 hinaus in einen als Ionenkanal 34 bezeichneten Durchbruch der Rohrwandung 24 des Bürstenaufsatzes 22. Das Ende des Faserbündels 33 endet vor der außenseitigen Mündung des Ionenkanals 34 und ist somit zurückversetzt angeordnet. Die Fassung für die Elektrode bzw. Elektrodenereinheit 28 ist somit gebildet durch die Haltebuchse 32 und den daran anschließenden Ionenkanal 34 bzw. die den Ionenkanal 34 begrenzenden Abschnitte der Rohrwandung 24. Die von dem Faserbündel 33 emittierten Ionen werden sodann unmittelbar auf direktem Wege dem mit dem Bürstenaufsatz 22 zu behandelnden Haar zugeführt.

[0025] Bei dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten Haarform-/Haarpflegegerät bildet eine die äußere Ober-

fläche des Rohrs 23 einfassende Metallhülse 35 die Leitelektrode für die Elektrode 28. Die Metallhülse 35 ist verchromt, um ein möglichst reibungsfreies Vorbeigleiten der mit dem Gerät 16 zu behandelnden Haare zu gewährleisten.

[0026] Der Bürstenaufsatz 22 verfügt über mehrere Elektrodeneinheiten, die konzipiert sind wie die Elektrode 28 und die einem bestimmten Muster entsprechend in der Rohrwandung 24 des Bürstenaufsatzes 22 angeordnet sind. Die jeweiligen Elektrodenkabel sind im Bereich des Kupplungsabschnittes 26 des Bürstenaufsatzes 22 zusammengeführt, so dass eine Spannungsversorgung sämtlicher Elektroden über die durch das Kontaktelement 21 des Handgerätes 32 und das Kontaktelement 30 des Bürstenaufsatzes 22 gebildete elektrische Schnittstelle mit Spannung versorgt werden. Sämtliche Elektrodeneinheiten des Gerätes 16 werden mit gleicher Polarität betrieben. Die das Rohr 23 einfassende Metallhülse 35 bildet gleichermaßen für alle in dem Aufsatz 22 enthaltene Elektrodeneinheiten die Leitelektrode.

[0027] In nicht dargestellter Art und Weise verfügt das Handgerät 17 über einen elektrischen Schalter, mit dem der Betrieb des Hochspannungsgenerators 18 ein- und ausgeschaltet werden kann. Ein Betrieb der aus dem Hochspannungsgenerator 18 und den einzelnen Elektroden 28 gebildeten Ionisierungseinrichtung ist sodann abhängig von einer Betätigung dieses Schalters.

[0028] Bei dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Faserbündel mit einem kreisrunden Querschnitt entsprechend der Form der Fassung konzipiert. Ohne weiteres können die einzelnen Fasern, insbesondere wenn es sich bei diesen um Kohlenstofffasern handelt, auch zu anderen geometrischen Formen zusammengefasst werden. So lassen sich beispielsweise Ringelektroden mit einer ringförmigen Ionenabgabefläche oder auch längliche oder langgestreckte Elektrodenflächen konzipieren.

Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|-------|---------------------------|
| 1 | Haarpflegegerät |
| 2 | Arm |
| 3 | Arm |
| 4 | Haarformspalt |
| 5 | Haarbehandlungsfläche |
| 6, 6' | Elektrodeneinheit |
| 7 | Fassung |
| 8 | Faserbündel |
| 9 | Ionen abgebendes Ende |
| 10 | Öffnung |
| 11 | blankes Ende |
| 12 | Elektrodenkabel |
| 13 | Generator |
| 14 | Leitelektrode |
| 15 | Leitelektrode |
| 16 | Haarform-/Haarpflegegerät |

- | | |
|-------|-----------------------------|
| 17 | Handgerät |
| 18 | Hochspannungsgenerator |
| 19 | Elektrodenkabel |
| 20 | Kupplungsabschnitt |
| 5 21 | Kontaktelement |
| 22 | Bürstenaufsatz |
| 23 | Rohr |
| 24 | Rohrwandung |
| 25 | Luftaustrittsöffnung |
| 10 26 | Kupplungsabschnitt |
| 27 | Luftaustrittsöffnung |
| 28 | Elektrode |
| 29 | Elektrodenkabel |
| 30 | elektrisches Kontaktelement |
| 15 31 | Stift |
| 32 | Haltebuchse |
| 33 | Faserbündel |
| 34 | Ionenkanal |
| 20 35 | Metallhülse, Leitelektrode |

B Borstenbüschel

25 Patentansprüche

1. Elektrisches Haarform- oder Haarpflegegerät mit einer Ionengeneratoreinrichtung (6, 6', 13; 18, 28) zum Generieren von dem zu pflegenden Haar zuzuführenden Ionen, umfassend zumindest eine bei einem Betrieb der Einrichtung Ionen emittierende Elektrodeneinheit (6, 6'; 28), **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Elektrodeneinheit (6, 6'; 28) ein in einer zur Ionenabgabe applikationsseitig offenen Fassung (7; 32, 34) gehaltenes, aus einer Vielzahl elektrisch leitender, steifer Fasern geringen Durchmessers bestehendes Faserbündel (8; 33) ist, wobei das freie Ionen emittierende Ende des Faserbündels (8; 33) innerhalb der Fassung (7; 28) angeordnet ist und die Elektrodeneinheit (6, 6'; 28) im Bereich der applikationsseitigen Öffnung (10) der Fassung (7; 32, 34) zumindest ein elektrisch leitendes Element (14, 35) gleicher Polarität wie die Fasern des Faserbündels (14, 35) als Leitelektrode aufweist.
2. Haarform- oder Haarpflegegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitelektrode (14, 35) als Ringelektrode ausgebildet ist.
3. Haarform- oder Haarpflegegerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitelektrode (14) ein ringförmiger Einsatz in der applikationsseitigen Öffnung (10) der Fassung (7) der Elektrodeneinheit (6, 6') ist.
4. Haarform- oder Haarpflegegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leit-

elektrode (35) durch eine die Applikationsseite des Haarform- oder Haarpflegegerätes (16) bildende elektrisch leitende Schicht gebildet ist.

5. Haarform- oder Haarpflegegerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektrisch leitende Schicht durch eine Metallhülse (35) gebildet ist. 5
6. Haarform- oder Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitelektrode (14, 35) passiv arbeitend ausgelegt ist. 10
7. Haarform- oder Haarpflegegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Fasern des Faserbündels (8, 33) einen Durchmesser von weniger als 50 µm aufweisen. 15
8. Haarform- oder Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Faserbündel (8, 33) aus Kohlenstofffasern (Carbonfasern) besteht. 20
9. Haarform- oder Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Faserbündel (8, 33) mittels einer mechanischen Verbindung elektrisch leitend mit einem an einen Generator angeschlossenen Elektrodenkabel (12, 29) verbunden ist. 25
30
10. Haarform- oder Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gerät (1) ohne Gebläse arbeitend ausgelegt ist. 35
11. Haarform- oder Haarpflegegerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zumindest eine Elektrodeneinheit (28) Teil eines dem Haarform- oder Haarpflegegerät zugeordneten Haarform- oder Haarpflegewerkzeugs (22) ist und in oder an dem Werkzeug (22) dergestalt angeordnet ist, dass die von der zumindest einen Elektrodeneinheit (28) emittierten Ionen unmittelbar und auf direktem Wege dem mit dem Werkzeug (22) zu behandelnden Haar zugeführt werden. 40
45
12. Haarform- oder Haarpflegegerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fassung für die zumindest eine Elektrodeneinheit (28) eine Aussparung in dem Gehäuse (24) des Werkzeuges (22) ist und die Elektrodeneinheit (28) damit in das Gehäuse (24) des Werkzeuges eingelassen und durch einen an der äußeren Oberfläche des Werkzeuges (22) mündenden Ionenkanal (34) mit der Außenseite des Werkzeuges (22) verbunden ist. 50
55
13. Haarform- oder Haarpflegegerät nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das

Werkzeug ein Haarform- oder Haarpflegeaufsatz (22) zum Aufsetzen desselben auf ein einen Hochspannungsgenerator (18) der Ionisierungseinrichtung enthaltendes Handgerät (17) ist und in die Anschlussleitung (19, 29) zum elektrischen Anschließen der zumindest einen Elektrodeneinheit (28) an den Hochspannungsgenerator (18) ein elektrischer Kontakt (21, 30) eingeschaltet ist, der bei auf das Handgerät (17) aufgesetztem Werkzeug (22) geschlossen ist.

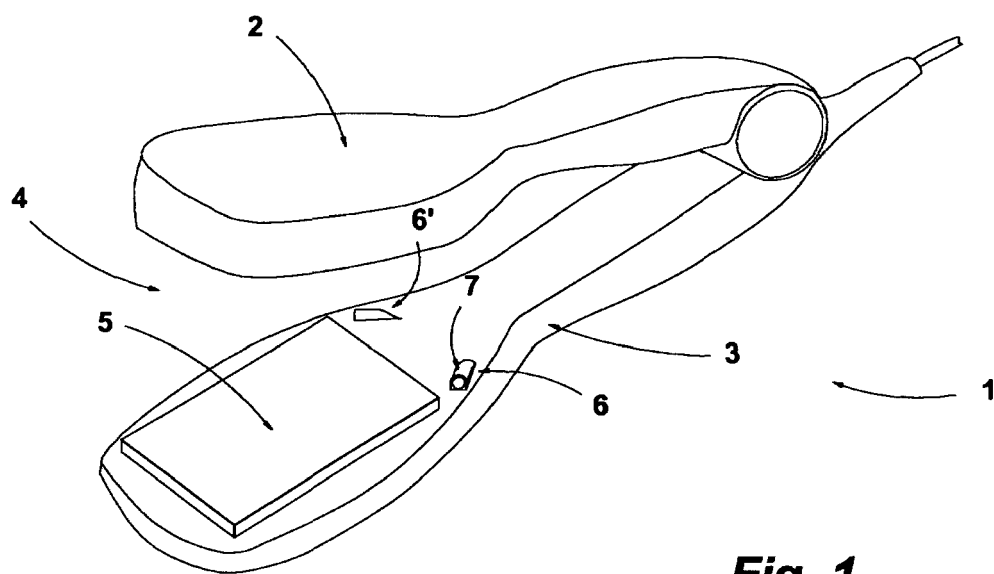


Fig. 1

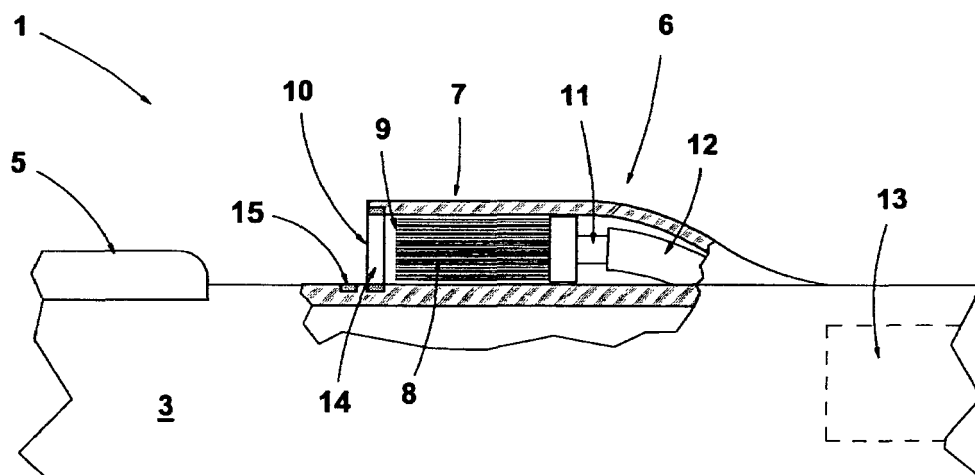
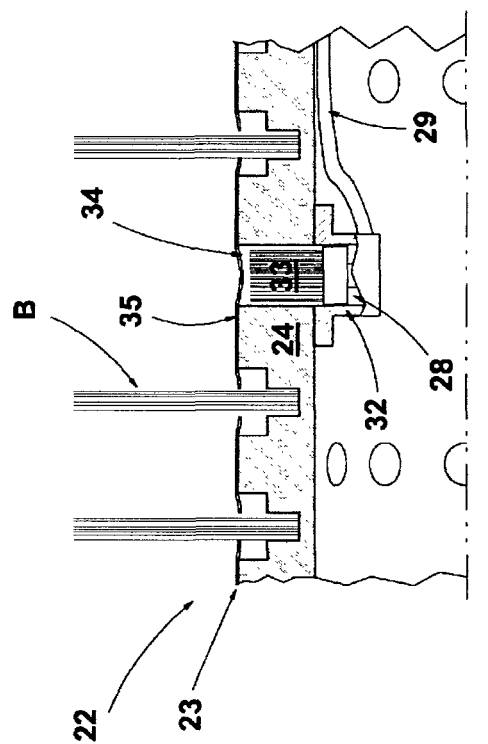
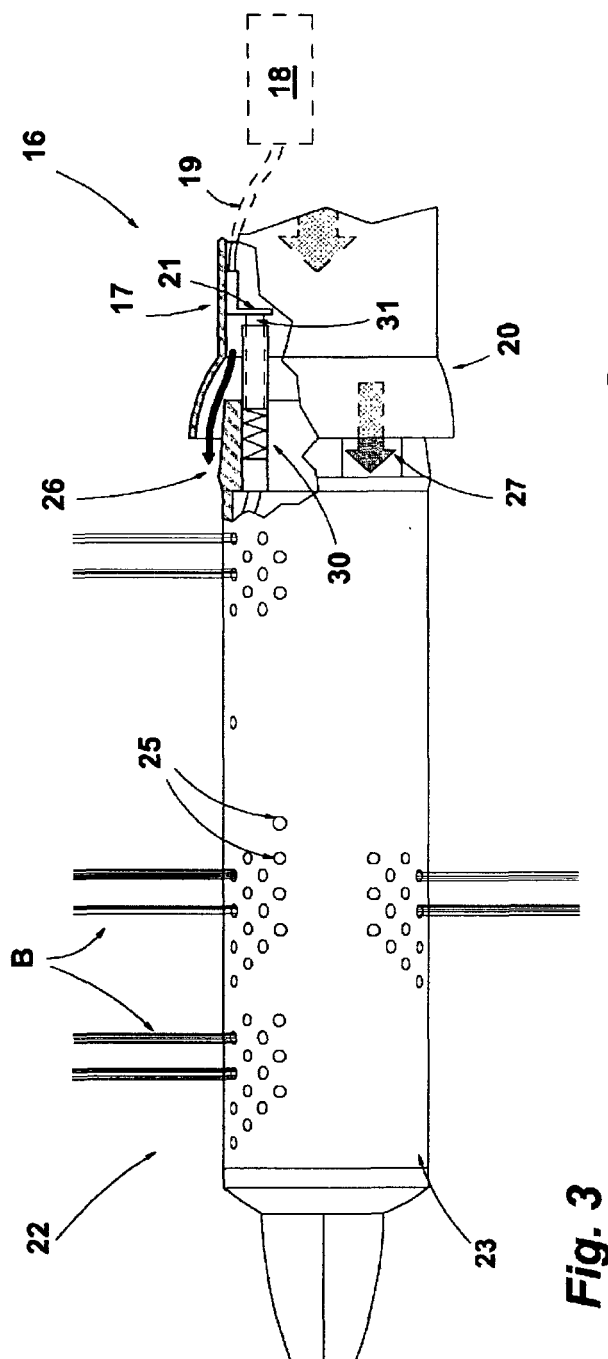


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 11 0772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	US 5 805 406 A (MAILAND ET AL) 8. September 1998 (1998-09-08) * Spalte 2, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 38 *	1,8	H05F3/04 A45D1/04 A45D20/50
A	----- US 5 612 849 A (PREHODKA ET AL) 18. März 1997 (1997-03-18) * Spalte 2, Zeile 30 - Spalte 3, Zeile 57 *	1	
A	----- DE 195 12 228 A1 (GOLDSTEIN & LEWIN TECHNOLOGY GMBH, 14532 STAUNSDORF, DE) 26. September 1996 (1996-09-26) * Spalte 2, Zeile 52 - Spalte 5, Zeile 21 * -----	1-5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A45D A46B H05F H01T H01J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		9. März 2006	
		Prüfer	
		Koob, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 11 0772

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5805406 A	08-09-1998	AT 179578 T	15-05-1999
		AU 2977395 A	22-02-1996
		DE 69509541 D1	10-06-1999
		DK 86794 A	22-01-1996
		WO 9603062 A1	08-02-1996
		EP 0783256 A1	16-07-1997

US 5612849 A	18-03-1997	KEINE	

DE 19512228 A1	26-09-1996	AT 172944 T	15-11-1998
		AU 5098896 A	16-10-1996
		WO 9630296 A1	03-10-1996
		EP 0815050 A1	07-01-1998
		JP 11502805 T	09-03-1999

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82