

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 260 629 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2002 Patentblatt 2002/48

(51) Int Cl.7: **D06F 39/00**, D06F 37/02,
D06F 67/08
// D06F47/00

(21) Anmeldenummer: **02011170.4**

(22) Anmeldetag: **21.05.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **21.05.2001 DE 10124974**

(71) Anmelder: **Herbert Kannegiesser GmbH
32602 Vlotho (DE)**

(72) Erfinder:
• **Heinz, Engelbert
32602 Vlotho (DE)**
• **Bringewatt, Wilhelm
32457 Porta Westfalica (DE)**

(74) Vertreter: **Möller, Friedrich, Dipl.-Ing. et al
Meissner, Bolte & Partner
Patentanwälte
Hollerallee 73
28209 Bremen (DE)**

(54) **Verfahren zur Reinhaltung von Wäschereimaschinen und Vorrichtungen zum Entwässern, Nassbehandeln und Glätten von Wäschestücken**

(57) Bei Wäschereimaschinen bilden insbesondere Zusätze in der Waschflüssigkeit mit der Zeit Ablagerungen. Diese Ablagerungen führen insbesondere auf den mit den Wäschestücken in Berührung kommenden Oberflächen der Wäschereimaschinen zu Beeinträchtigungen der Wäschestücke. Um diese Beeinträchtigungen zu vermeiden, sind nach der Erfindung mindestens die mit den Wäschestücken in Berührung kommenden metallenen Oberflächen der Wäschereimaschinen mit einer nichthaftenden Beschichtung versehen oder wei-

sen verringerte Haftfähigkeit auf. Dazu sind die Oberflächen selbst oder durch Aufbringung einer Beschichtung mit einer Mikrostruktur nach Art von Lotusblättern versehen. Solche Oberflächen werden von Flüssigkeiten nicht benetzt, vielmehr bilden sich Flüssigkeitstropfen, die abperlen und Verunreinigungen abspülen, so dass sich die Verunreinigungen an den Oberflächen bzw. Beschichtungen nicht mehr festsetzen können.

EP 1 260 629 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Reinhaltung von Wäschereimaschinen sowie entsprechende Vorrichtungen gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 7, 8 und 9.

[0002] In Wäschereien eingesetzte Vorrichtungen neigen insbesondere an mit Flüssigkeit in Kontakt kommende Oberflächen zur allmählichen Bildung von Ablagerungen. Diese Ablagerungen entstehen überwiegend auf Grund von Zusätzen zur Behandlungsflüssigkeit, insbesondere Wasch-, Spül- und Ausrüstwasser. Ablagerungen an solchen Oberflächen der Vorrichtung, die mit den Wäschestücken in Kontakt kommen, können die Wäschestücke beeinträchtigen.

[0003] Ausgehend vom Vorstehenden liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Reinhaltung von Wäschereimaschinen und solche Wäschereimaschinen zu schaffen, womit durch Ablagerungen entstehende Beeinträchtigungen der Wäschestücke der Behandlung derselben vermeidbar sind.

[0004] Ein Verfahren zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Maßnahmen des Anspruchs 1 auf. Demnach werden zumindestens solche Oberflächen, die von der Bildung von Rückständen betroffen sein können und insbesondere auch mit Wäschestücken in Berührung kommen, derart gestaltet, dass die Hafteigenschaften von Flüssigkeiten und/oder Verunreinigungen an diesen Oberflächen beseitigt oder zumindest geringer werden. Überwiegend reicht es aus, die Hafteigenschaften von Flüssigkeiten an den betreffenden Oberflächen zu beseitigen, indem die Flüssigkeiten die Oberflächen nicht benetzen sondern hieran abperlen. Die Oberflächen bleiben dadurch jedenfalls dann, wenn sie nicht in der Flüssigkeit eingetaucht sind, größtenteils trocken und insbesondere trocknet die Flüssigkeit nicht an den Oberflächen, wodurch in der Flüssigkeit vorhandene Zusätze als Rückstände auf den Oberflächen zurückbleiben und hieran anhaften.

[0005] Vorzugsweise werden die Hafteigenschaften der in Betracht kommenden Oberflächen dadurch beseitigt bzw. verringert, dass diese mit einer Beschichtung versehen werden. Die Beschichtung kann im einfachsten Falle nach Art eines Lacks auf die Oberfläche aufgetragen werden dabei findet eine solche Beschichtung Verwendung, die niedrig energiene Eigenschaften aufweist und dadurch ein Benetzen der Oberflächen mit Flüssigkeit und darin enthaltenen Zusätzen verhindert, indem die Flüssigkeit koaguliert also zusammen mit den darin gebundenen Zusätzen Tropfen oder dergleichen bildet, die von der beschichteten Oberfläche bzw. der Oberseite der Beschichtung abperlen.

[0006] Beschichtungen, die zu Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens geeignet sind können solche sein, die der Oberfläche eine Mikrostrukturierung, insbesondere eine Mikrorauhigkeit, verleihen.

[0007] Vorzugsweise weist die Mikrorauhigkeit eine Struktur auf, die aus feinen Mikronoppen gebildet wird.

Diese Struktur führt zu einer hydrophoben Oberfläche, wie sie von Lotusblumenblättern bekannt ist. Diese Oberfläche lässt sich nicht benetzen. Sie wird nach jedem Befeuchten sofort wieder trocken und bleibt auch sauber, da die Flüssigkeit, insbesondere Wasser, sofort von der Oberfläche abperlt und dabei Schmutzteilechen mitnimmt, die somit nicht auf der Oberfläche festhaften können.

[0008] Die Beschichtung wird nach Art eines Lackes gebildet, wozu die Beschichtung im einfachsten Fall durch Lackieren auf die Oberfläche aufgebracht wird. Für die Beschichtung bzw. als Lack eignet sich ein polymerhaltiges Material bzw. ein Polymer. Insbesondere findet eine Beschichtung bzw. ein Lack auf Silikonbasis Verwendung. Auf diese Weise lässt sich einfach und wirksam eine dauerhafte Beschichtung der Oberfläche bilden, die zum von Lotusblättern bekannten Effekt des Abperlens von Wasser oder sonstigen Flüssigkeiten einschließlich darin enthaltener Zusätze oder Verschmutzungen führt.

[0009] Eine Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe weist die Merkmale des Anspruchs 7 auf. Dabei handelt es sich um eine Vorrichtung, die die Wäschestücke vor allem nach dem Waschen entwässert, nämlich einen Großteil der Flüssigkeit aus dem Wäschestücken entfernt. Beispielsweise kann es sich hierbei um eine Entwässerungspresse handeln, bei der aus der in einem Aufnahmebehälter sich befindenden Wäsche durch einen Pressstempel die Flüssigkeit größtenteils aus den Wäschestücken herausgepresst wird. Hierbei sind mindestens die mit den Wäschestücken in Berührung kommenden Oberflächen des Behälters und gegebenenfalls auch des Pressstempels so behandelt, dass sie verringerte Hafteigenschaften aufweisen. Unter dem Begriff "verringerte Hafteigenschaft" ist in diesem Zusammenhang zu verstehen, dass die so ausgebildeten oder behandelten Oberflächen nicht oder nicht nennenswerte Umfänge zum Anhaften von irgendwelchen Verunreinigungen neigen, sich also auf die Dauer keine ungewünschten Beläge auf mindestens den mit den Wäschestücken in Berührung kommenden Teilen der Vorrichtung bilden können.

[0010] Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe dient zum Nassbehandeln, insbesondere zum Waschen, von Wäschestücken. Hier ist mindestens eine drehend antreibbare Trommel zur Nassbehandlung der Wäschestücke so behandelt, dass wenigstens die mit den Wäschestücken in Berührung kommenden Oberflächen der Trommel keine oder zumindest verringerte Hafteigenschaften aufweisen. Zusätzlich oder alternativ können auch Vorratsbehälter für Behandlungsflüssigkeiten die üblicherweise solchen Vorrichtungen zugeordnet sind, wenigstens an den mit den Behandlungsflüssigkeiten in Berührung kommenden inneren Wandungen mit nichthaftenden Eigenschaften versehen sein.

[0011] Eine weitere Vorrichtung zur Lösung der eingangs genannten Aufgabe betrifft eine Muldenmangel

oder andere Einrichtung zum Glätten von Wäschestücken. Bei einer Muldenmangel ist die mit den Wäschestücken in Kontakt kommende Plättfläche der Mangelmulde mindestens teilweise mit verringerten Hafteigenschaften versehen. Insbesondere ist ein noch mit feuchten Wäschestücken in Kontakt kommender Einlaufbereich der Mangelmulde derart ausgebildet. Aber auch Brücken zwischen aufeinanderfolgenden Mangelmulden einer mehrere Mangelwalzen aufweisenden Muldenmangel sind bevorzugt so ausgebildet oder behandelt, dass ihre mit den Wäschestücken in Kontakt stehenden Oberflächen keine nennenswerten Hafteigenschaften aufweisen.

[0012] Die verringerten Hafteigenschaften der vorstehend beschriebenen Vorrichtungen werden bevorzugt erreicht durch eine Oberfläche, die die Eigenschaften von Lotusblumenblättern aufweist. Demzufolge ist die Oberfläche bzw. Plättfläche mit einer Mikrostruktur, insbesondere einer Mikronoppen aufweisenden Mikrorauigkeit, versehen.

[0013] Entweder ist die Oberfläche der Mangelmulde, der Trommel, des Vorratsbehälters, des Aufnahmebehälters und/oder des Pressstempels zur Bildung der Vorrichtungen nach den Ansprüchen 7-9 selbst so ausgebildet, dass Mikrostrukturen, insbesondere Mikronoppen auf den mindestens mit den Wäschestücken in Kontakt kommenden Oberflächen vorhanden sind. Üblicherweise werden jedoch die Oberflächen der vorstehend genannten Komponenten der Vorrichtungen mit einer Beschichtung versehen, die auf ihrer freiliegenden, den Wäschestücken zugewandten Kontaktfläche mit Mikrostrukturen bzw. Mikronoppen versehen ist. Eine solche Beschichtung kann aus einem Lack oder einem lackähnlichen Material gebildet sein. Die Beschichtung ist ganz oder teilweise aus mindestens einem Polymer bzw. Silikon gebildet. Das Material der Beschichtung ist dabei so gewählt, dass dieses zumindest abriebfest ist. Insbesondere bei Mangeln und Waschmaschinen wird ein Material für die Beschichtung gebildet, dass dem bei diesen Vorrichtungen vorherrschenden Temperaturen zuverlässig standhält.

[0014] Nachfolgend werden bevorzugte Beispiele von Vorrichtungen zu Wäschereizwecken erläutert, die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt sind.

[0015] Eine als Waschmaschine ausgebildete Vorrichtung zu einer Nassbehandlung von Wäschestücken verfügt über eine drehbare Trommel in der bei gewerblichen Waschmaschinen die Vorwäsche, Nachwäsche, das Spülen gegebenenfalls eine Ausrüstung der Wäschestücke erfolgen. Des Weiteren verfügt die Waschmaschine über mindestens einen Vorratsbehälter für Behandlungsflüssigkeit. Der Vorratsbehälter, auch Tank genannt, dient auch als Zwischenspeicher für die Flüssigkeit.

[0016] Damit bei diesen Waschmaschinen an der Oberfläche der Waschtrommel und der Tanks keine Verunreinigungen, die beispielsweise aus Zusätzen in den

Flüssigkeiten, und zwar sowohl Waschflüssigkeiten als auch Spülflüssigkeiten und Ausrüstflüssigkeiten, enthalten sein können, festhaften, sind diese so ausgebildet, dass sie mindestens verringerte Hafteigenschaften aufweisen, vorzugsweise überhaupt keine Haftung zulassen. Zumindest sind so solche Oberflächen der Trommel und/oder der Tanks gebildet, die mit Flüssigkeit bzw. Wäschestücken in Berührung.

[0017] Beim hier beschriebenen Beispiel werden die betreffenden Oberflächen haftunfähig gemacht durch eine zusätzliche Beschichtung. Bei dieser Beschichtung kann es sich um Lack oder eine Substanz handeln, die wie Lack auf die unbeschichtete Oberfläche der Trommel bzw. der Tanks aufgebracht wird. Diese unbeschichtete Oberfläche ist gebildet aus üblichen Materialien für solche Waschmaschinen, und zwar Stahl, insbesondere Edelstahl bzw. rostfreier Stahl.

[0018] Die Beschichtung ist gebildet aus einem Lack oder einer sonstigen Substanz, die ganz oder zumindest teilweise aus einem Polymer besteht, insbesondere Silikon. Diese Beschichtung weist an ihren freien Flächen eine Oberfläche mit einer gezielten Rauigkeit, und zwar einer Mikrorauigkeit auf. Diese Mikrorauigkeit wird durch eine feine Mikronoppen aufweisende Mikrostruktur gebildet, wodurch die Oberfläche von Lotusblumenblättern nachgeahmt wird und die Struktur der freiliegenden Flächen der Beschichtung die Eigenschaften dieser Lotusblumenblätter aufweist. In Folge der Mikroporen kann diese Oberfläche als nichthaltende Oberfläche bezeichnet werden, die dazu führt, dass Flüssigkeiten die Oberflächen nicht benetzen, sondern sich auf Grund ihrer Eigenspannung zusammenziehen zu Flüssigkeitstropfen, die von der Beschichtung abperlen und dabei Verunreinigungen, insbesondere durch in der Flüssigkeit enthaltenden Zusatzstoffe, mitreißen. Die mit der Beschichtung versehene Trommel bleibt dadurch an den beschichteten Flächen, nämlich solchen, die mit der zu waschenden oder in sonstiger Weise zu behandelnden Wäschestücken in Berührung kommen, frei von Ablagerungen und stets sauber. Ebenso verhält es sich bei den Tanks die insbesondere an der Innenwandung, wo zumindest die erfindungsgemäße Beschichtung vorhanden ist, frei von Ablagerungen bleiben.

[0019] Weiterhin können Vorrichtungen zum Entwässern von Wäsche mit einer nichthaftenden Beschichtung versehen sein. Im Falle einer Entwässerungspresse, die aus einem Aufnahmebehälter für die von einem Großteil der Flüssigkeit (gebundene Flotte) zu befreienden Wäsche und einen Pressstempel aufweist, sind mindestens die mit den Wäschestücken in Berührung kommenden Oberflächen des Aufnahmebehälters und des Pressstempels mit einer antihaftenden Beschichtung versehen. Diese Beschichtung ist vorzugsweise aus dem gleichen Material gebildet und weist die gleichen Eigenschaften auf, wie im Zusammenhang mit der Beschichtung für die Trommel und die Tanks der Waschmaschine nach dem ersten Ausführungsbeispiel der Er-

findung beschrieben worden ist.

[0020] Auch bei einer Vorrichtung zum Glätten von Wäschestücken, insbesondere einer Muldenmangel, kann eine nichthaftende Eigenschaft aufweisende Beschichtung vorhanden sein. Diese Beschichtung befindet sich zweckmäßiger Weise auf einer zu einer drehenden Mangelwalze weisenden Innenseite einer beheizbaren, halbkreisförmigen Mangelmulde, nämlich der sogenannten Plättfläche. Plättfläche ist vorzugsweise vollflächig antihaftend gemacht durch eine entsprechende Beschichtung der vorstehend beschriebenen Art und Eigenschaften. Insbesondere ist der Einlaufbereich der Mangelmulde nichthaftend ausgebildet, weil hier die Wäschestücke noch eine verhältnismäßig große Feuchte aufweisen. Ebenso ist es denkbar, Brücken zwischen aufeinanderfolgenden Mangelmulden von Muldenmangeln mit mehreren Mangelwalzen mit einer nichthaftenden Beschichtung zu versehen.

[0021] Die nichthaftende Beschichtung wird verfahrensmäßig nach der Herstellung der nichthaftenden Eigenschaften aufweisenden vorstehend beschriebenen Komponenten der Waschmaschine, Entwässerungspresse und/oder Muldenmangel auf die unbehandelte, glatte Metalloberfläche aufgebracht, und zwar entweder durch Spritzen, Streichen oder auch Gießen. Zumindest werden diejenigen Teile der genannten Vorrichtung beschichtet, die mit den Wäschestücken in Berührung kommen, damit die Wäschestücke vor Ablagerungen geschützt sind. Es ist jedoch auch denkbar, übrige Oberflächen oder Teile der genannten Vorrichtung zu beschichten, damit diese auch frei von irgendwelchen Ablagerungen bleiben, die die Oberflächen in irgendeiner Weise angreifen könnten.

[0022] Die Beschichtung aus insbesondere Silikon oder einem anderen Polymer, insbesondere einem Polymer, indem die Wasserstoffatome ganz oder teilweise durch Fluoratomer ersetzt sind, ist so gewählt, dass sie abriebfest ist und insbesondere bei Muldenmangeln auch temperaturbeständig ist, nämlich die Temperaturen der beheizten Mangelmulde standhält.

[0023] Nach der Beschichtung der betreffenden Oberflächen der Vorrichtungen sind mindestens die mit den Wäschestücken in Kontakt kommenden Flächen der Vorrichtungen mit einer Mikroporenstruktur ähnlich derjenigen von Lotusblumenblättern versehen. Bei dieser Struktur die hydrophobe und/oder niedrigenergene Eigenschaften aufweist, findet keine Benetzung für die Flüssigkeiten statt. Vielmehr werden die Flüssigkeiten zur Tropfenbildung angeregt. Die Tropfen perlen von den Flächen ab, wodurch eine Ableitung der in den Flüssigkeiten enthaltenen Zusätze stattfindet, aber auch sonstige Verunreinigungen, die in den Flüssigkeiten nicht gebunden sind, mitgerissen werden und dadurch eine ständige Selbstreinigung der betreffenden Komponenten der Waschmaschine, Entwässerungspresse, bzw. Muldenmangel erfolgt.

[0024] Es ist auch denkbar, die Erfindung, insbesondere das erfindungsgemäße Verfahren, bei anderen

Wäschereimaschinen, und zwar insbesondere Waschsleudermaschinen und/oder Trocknern, einzusetzen. Hier vor allem auch Trommeln ganz oder nur bezüglich ihrer mit Wäschestücken in Kontakt kommenden Oberflächen mit nichthaltenden Eigenschaften versehen, so dass sie den weiter oben beschriebenen Lotusblumenblatteffekt und die daraus resultierenden Wirkungen aufweisen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Reinhaltung von Wäschereimaschinen, insbesondere zur Vermeidung oder mindestens Reduzierung von Verunreinigungen wie z.B. Ablagerungen an mit Flüssigkeit in Kontakt kommenden Oberflächen der Wäschereimaschinen, wobei die betroffenen Oberflächen derart gestaltet werden, dass die Hafteigenschaften von Flüssigkeiten und/oder Verunreinigungen an diesen Oberflächen mindestens verringert sind.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die betreffenden Oberflächen mit einer Beschichtung versehen werden, die wenigstens außenseitig insbesondere niedrigenergene Eigenschaften aufweist.
3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine solche Beschichtung gewählt wird, deren niedrigenergene Eigenschaften derart sind, dass Flüssigkeiten, insbesondere solche, die zum Anhaften an die Oberfläche neigende Substanzen enthalten, die freien Flächen der Beschichtung nicht benetzen.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit der Beschichtung die Oberflächen mit einer äußeren Mikrostrukturierung, insbesondere einer Mikrorauigkeit versehen werden.
5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung nach Art eines Lackes oder als Lack auf mindestens ausgewählte Oberflächen, insbesondere metallische Oberflächen, der Wäschebehandlungsmaschine aufgebracht wird.
6. Verfahren nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Polymerbeschichtung oder polymerhaltige Beschichtung, insbesondere eine Silikonbeschichtung, verwendet wird, wobei vorzugsweise solche Polymerbeschichtung, insbesondere Silikonbeschichtung, verwendet wird, bei der mindestens der Großteil der Wasserstoffatome durch Fluoratomer ersetzt worden ist.

7. Vorrichtung zum Entwässern von Wäsche, insbesondere Entwässerungspresse, mit einem Aufnahmebehälter für die zu entwässernde Wäsche und vorzugsweise einem Pressstempel, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die mit der Wäsche in Berührung kommenden Oberflächen des Aufnahmebehälters und gegebenenfalls der Pressstempel nichthaftenden Eigenschaften oder zumindest verringerte Hafteigenschaften aufweisen. 5
8. Vorrichtung zum Nassbehandeln, insbesondere Waschen, von Wäschestücken mit mindestens einer drehend antreibbaren Trommel, in der die Nassbehandlung der Wäsche erfolgt und mit vorzugsweise wenigstens einem Vorratsbehälter für Behandlungsflüssigkeit, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens die mit der Wäsche in Berührung kommenden Flächen der Trommel und/oder mindestens die mit der Flüssigkeit in Berührung kommenden Oberflächen des mindestens einen Vorratsbehälters nichthaftende Eigenschaften oder zumindest verringerte Hafteigenschaften aufweisen. 10 20
9. Vorrichtung zum Glätten von Wäschestücken, insbesondere Muldenmangel, mit einer drehend antreibbaren Mangelwalze und einer dieser zugeordneten, beheizbaren Mangelmulde, die auf ihrer zur Mangelwalze weisenden Innenseite eine Plättfläche aufweist, an der die zu glättenden Wäschestücke entlangbewegbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der Plättfläche der Mangelmulde nichthaftende Eigenschaften oder wenigstens verringerte Hafteigenschaften aufweist. 25 30 35
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächen und/oder die Plättfläche eine Mikrostruktur, insbesondere eine Mikrorauhigkeit, aufweist, wobei die Mikrostruktur bzw. die Mikrorauhigkeit vorzugsweise durch Mikronoppen auf der Oberfläche bzw. Plättfläche gebildet ist. 40 45
11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche bzw. Plättfläche mit einer nichthaftenden Eigenschaften oder mindestens verringerte Hafteigenschaften aufweisende, vorzugsweise abriebfesten Beschichtung mit einer außenseitigen Mikrostruktur bzw. einer Mikrorauhigkeit aufweist. 50
12. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung temperaturbeständig, insbesondere hochtemperaturbeständig, ist. 55
13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung auf Polymerbasis, insbesondere aus Silikon, hergestellt ist und/oder aus einem Polymer bzw. Silikon besteht, wobei insbesondere die Wasserstoffatome mindestens größtenteils durch Fluoratome ersetzt sind.
14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschichtung ein auf die metallene Oberfläche von wenigstens Teilen der Mangelmulde, der Trommel, des Vorratsbehälters, des Aufnahmebehälters und/oder des Pressstempels aufgebracht Lack ist.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 1170

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X Y	DE 198 42 095 A (MIELE & CIE) 16. März 2000 (2000-03-16) * Spalte 4, Zeile 19 - Zeile 27 * * Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 4 * * Anspruch 1 *	1-3, 6-8, 13 4, 5, 10-12, 14	D06F39/00 D06F37/02 D06F67/08 //D06F47/00
X Y	DE 43 16 940 A (KANNEGIESSER H GMBH CO) 24. November 1994 (1994-11-24) * Spalte 3, Zeile 26 - Zeile 47 * * Abbildung 1 *	1-3, 9 4-6, 10-14	
Y	EP 0 510 546 A (PTG PLASMA OBERFLÄCHENTECH) 28. Oktober 1992 (1992-10-28) * Spalte 3, Zeile 55 - Spalte 4, Zeile 50; Abbildung 2 *	4-6, 10-14	
A	EP 0 640 714 A (PHILIPS ELECTRONICS NV) 1. März 1995 (1995-03-01) * Seite 1, Zeile 15 - Seite 2, Zeile 17 *	1, 6, 9, 12-14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) D06F
P, X	DE 101 22 514 A (AEG HAUSGERÄTE GMBH) 14. März 2002 (2002-03-14) * das ganze Dokument *	1-5, 7, 8, 10, 11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2002	Prüfer Weinberg, E
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 Patentdokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 02 01 1170

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

02-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19842095 A	16-03-2000	DE 19842095 A1	16-03-2000
		EP 0990414 A2	05-04-2000
DE 4316940 A	24-11-1994	DE 4316940 A1	24-11-1994
EP 0510546 A	28-10-1992	DE 4113211 A1	29-10-1992
		AT 120500 T	15-04-1995
		DE 59201749 D1	04-05-1995
		EP 0510546 A1	28-10-1992
		JP 4329860 A	18-11-1992
		JP 7000827 B	11-01-1995
EP 0640714 A	01-03-1995	BE 1007457 A3	04-07-1995
		CN 1124311 A ,B	12-06-1996
		DE 69411644 D1	20-08-1998
		DE 69411644 T2	25-02-1999
		EP 0640714 A1	01-03-1995
		JP 7080199 A	28-03-1995
		SG 44021 A1	14-11-1997
		US 5592765 A	14-01-1997
DE 10122514 A	14-03-2002	DE 10122514 A1	14-03-2002

EPO FORM P0461

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