

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Dezember 2006 (14.12.2006)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2006/131559 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

D03D 15/12 (2006.01) A47L 13/16 (2006.01)
D02G 3/44 (2006.01) A47L 7/08 (2006.01)
A47L 1/15 (2006.01)

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/063041

(22) Internationales Anmeldedatum:
9. Juni 2006 (09.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 027 040.9 10. Juni 2005 (10.06.2005) DE

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für

jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): BASF AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; 67056 Ludwigshafen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): QUADBECK-SEEGER, Hans-Jürgen [DE/DE]; Heinrich-bärman-str.5, 67098 Bad Dürkheim (DE).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(74) Gemeinsamer Vertreter: BASF AKTIENGESELLSCHAFT; 67056 Ludwigshafen (DE).



WO 2006/131559 A1

(54) Title: SHEET-LIKE AND SHAPED ARTICLES FOR CLEANING SURFACES

(54) Bezeichnung: FLÄCHENGEBILDE UND FORMKÖRPER ZUR REINIGUNG VON OBERFLÄCHEN

(57) Abstract: Sheet-like and shaped articles for cleaning surfaces comprising melamine fibres, method for cleaning surfaces using such sheet-like and shaped articles, the use of such sheet-like and shaped articles for cleaning surfaces, method for producing such sheet-like and shaped articles using such fibres, and the use of such fibres for producing such sheet-like and shaped articles.

(57) Zusammenfassung: Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen enthaltend Melaminfasern, Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz solcher Flächengebilde und Formkörper, die Verwendung solcher Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen, Verfahren zur Herstellung solcher Flächengebilde und Formkörper unter Einsatz solcher Fasern und die Verwendung solcher Fasern zur Herstellung solcher Flächengebilde und Formkörper.

Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen

Beschreibung

5 Die vorliegende Erfindung betrifft Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen enthaltend Melaminfasern, Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz solcher Flächengebilde und Formkörper, die Verwendung solcher Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen, Verfahren zur Herstellung solcher Flächengebilde und Formkörper unter Einsatz solcher Fasern und die Verwendung solcher Fasern zur Herstellung solcher Flächengebilde und Formkörper.

10 Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen ohne den Einsatz von flüssigen Hilfsmitteln, wie wässrigen Detergentienlösungen oder Alkohol, sind an sich bekannt.

15 So finden beispielsweise Putztücher aus verschiedenen natürlichen oder synthetischen Materialien Verwendung bei der Reinigung von Brillengläsern.

20 Vorteilhaft bei der Reinigung ohne den Einsatz von flüssigen Hilfsmitteln ist die einfache und sichere Anwendung, sowie ein einfacher Transport des Flächengebildes. Nachteilig bei der Anwendung solcher Flächengebilde und Formkörper ist, dass ihre Kapazität nach kurzer Nutzungsdauer erschöpft ist und danach der Schmutz nicht mehr von dem Flächengebilde aufgenommen, sondern bei einem Reinigungsversuch nur noch auf der zu reinigenden Oberfläche verteilt wird.

25 Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, ein Flächengebilde und Formkörper bereitzustellen, das die Reinigung von Oberflächen auf technisch einfache und wirtschaftliche Weise ermöglicht unter Vermeidung der genannten Nachteile.

30 Demgemäß wurde das eingangs definierte Flächengebilde und der eingangs definierte Formkörper gefunden, ein Verfahren zur Reinigung von Oberflächen unter Einsatz solcher Flächengebilde und Formkörper, die Verwendung solcher Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen, Verfahren zur Herstellung solcher Flächengebilde und Formkörper unter Einsatz der eingangs definierten Fasern und die

35 Verwendung solcher Fasern zur Herstellung solcher Flächengebilde und Formkörper.

Erfindungsgemäß enthalten die Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen Melaminfasern.

40 Die Herstellung der erfindungsgemäß verwendeten Melaminfasern kann beispielsweise nach den in der EP-A 93 965, DE-A 23 64 091, EP-A 221 330, EP-A 408 947, DE-A 10029334 oder DE-A 10133787 beschriebenen Verfahren erfolgen. Besonders bevorzugte Melaminfasern enthalten als Monomerbaustein (A) 90 bis 100 mol-% eines Ge-

misches, bestehend im wesentlichen aus 30 bis 100, bevorzugt 50 bis 99, besonders bevorzugt 85 bis 95, insbesondere 88 bis 93 mol-% Melamin und 0 bis 70, bevorzugt 1 bis 50, besonders bevorzugt 5 bis 15, insbesondere 7 bis 12 mol-%, eines substituierten Melamins I oder Mischungen substituiertes Melamine I.

5

Als weiteren Monomerbaustein (B) enthalten die besonders bevorzugten Melaminfasern 0 bis 10, vorzugsweise von 0,1 bis 9,5, insbesondere 1 bis 5 mol-%, bezogen auf die Gesamtanzahl an Monomerbausteinen (A) und (B), eines Phenols oder eines Gemisches von Phenolen.

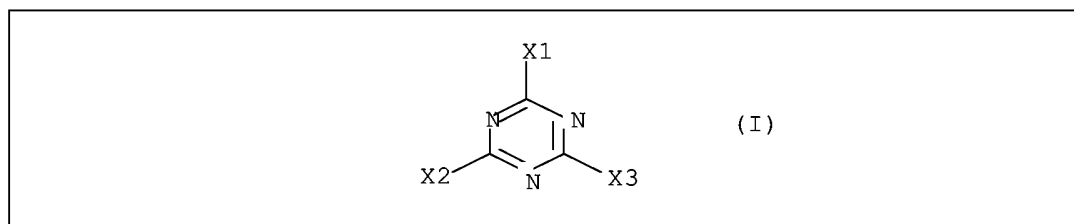
10

Die besonders bevorzugten Melaminfasern sind üblicherweise durch Umsetzung der Komponenten (A) und (B) mit Formaldehyd oder Formaldehyd-liefernden Verbindungen und anschließendes Verspinnen erhältlich, wobei das Molverhältnis von Melaminen zu Formaldehyd im Bereich von 1:1,15 bis 1:4,5, bevorzugt von 1:1,8 bis 1:3,0

15

liegt.

Als substituierte Melamine der allgemeinen Formel I



20

kommen solche in Betracht, in denen X¹, X² und X³ ausgewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus -NH₂, -NHR¹ und -NR¹R², wobei X¹, X² und X³ nicht gleichzeitig -NH₂ sind, und R¹ und R² ausgewählt sind aus der Gruppe, bestehend aus Hydroxy-C₂-C₁₀-alkyl, Hydroxy-C₂-C₄-alkyl-(oxa-C₂-C₄-alkyl)_n, mit n = 1 bis 5, und Amino-C₂-C₁₂-alkyl.

25

Als Hydroxy-C₂-C₁₀-alkyl-Gruppen wählt man bevorzugt Hydroxy-C₂-C₆-alkyl, wie 2-Hydroxyethyl, 3-Hydroxy-n-propyl, 2-Hydroxyisopropyl, 4-Hydroxy-n-butyl, 5-Hydroxy-n-pentyl, 6-Hydroxy-n-hexyl, 3-Hydroxy-2,2-dimethylpropyl, bevorzugt Hydroxy-C₂-C₄-alkyl, wie 2-Hydroxyethyl, 3-Hydroxy-n-propyl, 2-Hydroxyisopropyl und 4-Hydroxy-n-butyl, besonders bevorzugt 2-Hydroxyethyl und 2-Hydroxyisopropyl.

30

Als Hydroxy-C₂-C₄-alkyl-(oxa-C₂-C₄-alkyl)_n-Gruppen wählt man bevorzugt solche mit n = 1 bis 4, besonders bevorzugt solche mit n = 1 oder 2, wie 5-Hydroxy-3-oxa-pentyl, 5-Hydroxy-3-oxa-2,5-dimethylpentyl, 5-Hydroxy-3-oxa-1,4-dimethylpentyl, 5-Hydroxy-3-oxa-1,2,4,5-tetramethylpentyl, 8-Hydroxy-3,6-dioxaoctyl.

35

Als Amino-C₂-C₁₂-alkyl-Gruppen kommen bevorzugt Amino-C₂-C₈-alkyl-Gruppen, wie 2-Aminoethyl, 3-Aminopropyl, 4-Aminobutyl, 5-Aminopentyl, 6-Aminohexyl, 7-

Aminoheptyl sowie 8-Aminoöctyl, besonders bevorzugt 2-Aminoethyl und 6-Aminoethyl, ganz besonders bevorzugt 6-Aminoethyl, in Betracht.

5 Für die Erfindung besonders geeignete substituierte Melamine sind folgende Verbindungen:

mit der 2-Hydroxyethylamino-Gruppe substituierte Melamine, wie 2-(2-Hydroxyethylamino)-4,6-diamino-1,3,5-triazin, 2,4-Di-(2-hydroxyethylamino)-6-amino-1,3,5-triazin, 2,4,6-Tris-(2-hydroxyethylamino)-1,3,5-triazin, mit der 2-Hydroxyisopropylamino-Gruppe substituierte Melamine, wie 2-(2-Hydroxyisopropylamino)-4,6-diamino-1,3,5-triazin, 2,4-Di-(2-hydroxyisopropylamino)-6-amino-1,3,5-triazin, 2,4,6-Tris-(2-hydroxyisopropylamino)-1,3,5-triazin, mit der 5-Hydroxy-3-oxapentylamino-Gruppe substituierte Melamine, wie 2-(5-Hydroxy-3-oxapentylamino)-4,6-diamino-1,3,5-triazin, 2,4,6-Tris-(5-hydroxy-3-oxapentylamino)-1,3,5-triazin, 2,4-Di-(5-hydroxy-3-oxapentylamino)-6-amino-1,3,5-triazin, mit der 6-Aminoethylamino-Gruppe substituierte Melamine, wie 2-(6-Aminoethylamino)-4,6-diamino-1,3,5-triazin, 2,4-Di-(6-aminoethylamino)-6-amino-1,3,5-triazin, 2,4,6-Tris-(6-aminoethylamino)-1,3,5-triazin oder Gemische dieser Verbindungen, beispielsweise ein Gemisch aus 10 mol-% 2-(5-Hydroxy-3-oxapentylamino)-4,6-diamino-1,3,5-triazin, 50 mol-% 2,4-Di-(5-hydroxy-3-oxapentylamino)-6-amino-1,3,5-triazin und 40 mol-% 2,4,6-Tris-(5-hydroxy-3-oxapentylamino)-1,3,5-triazin.

Als Phenole (B) eignen sich ein oder zwei Hydroxygruppen enthaltende Phenole, die gegebenenfalls mit Resten, ausgewählt aus der Gruppe aus C₁-C₉-Alkyl und Hydroxy substituiert sind sowie mit zwei oder drei Phenolgruppen substituierte C₁-C₄-Alkane, Di(hydroxyphenyl)sulfone oder Mischungen dieser Phenole.

Als bevorzugte Phenole kommen in Betracht: Phenol, 4-Methylphenol, 4-tert.-Butylphenol, 4-n-Octylphenol, 4-n-Nonylphenol, Brenzcatechin, Resorcin, Hydrochinon, 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan, Bis(4-hydroxyphenyl)sulfon, besonders bevorzugt Phenol, Resorcin und 2,2-Bis(4-hydroxyphenyl)propan.

Formaldehyd setzt man in der Regel als wässrige Lösung mit einer Konzentration von zum Beispiel 40 bis 50 Gew.-% oder in Form von Verbindungen, die bei der Umsetzung mit (A) und (B) Formaldehyd liefern, beispielsweise als oligomeren oder polymeren Formaldehyd in fester Form, wie Paraformaldehyd, 1,3,5-Trioxan oder 1,3,5,7-Tetroxan, ein.

Zur Herstellung der besonders bevorzugten Melaminfasern polykondensiert man üblicherweise Melamin, gegebenenfalls substituiertes Melamin und gegebenenfalls Phenol zusammen mit Formaldehyd bzw. Formaldehyd-liefernden Verbindungen. Man kann dabei alle Komponenten gleich zu Beginn vorlegen oder man kann sie portionsweise und sukzessive zur Reaktion bringen und den dabei gebildeten Vorkondensaten nach-

träglich weiteres Melamin, substituiertes Melamin oder Phenol zufügen.

Die Polykondensation führt man in an sich bekannter Weise durch (s. EP-A 355 760, Houben-Weyl, Bd. 14/2, S. 357 ff).

5

Die Reaktionstemperatur wählt man dabei im allgemeinen in einem Bereich von 20 bis 150, bevorzugt von 40 bis 140°C. Der Reaktionsdruck ist in der Regel unkritisch. Man arbeitet im allgemeinen in einem Bereich von 100 bis 500 kPa, bevorzugt unter Atmosphärendruck.

10

Man kann die Reaktion mit oder ohne Lösungsmittel durchführen. In der Regel setzt man bei Verwendung von wässriger Formaldehydlösung kein Lösungsmittel zu. Bei Verwendung von in fester Form gebundenem Formaldehyd wählt man als Lösungsmittel üblicherweise Wasser, wobei die verwendete Menge in der Regel im Bereich von 5

15

bis 40, bevorzugt von 15 bis 20 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge an eingesetzten Monomeren, liegt.

Ferner führt man die Polykondensation im allgemeinen in einem pH-Bereich oberhalb von 7 aus. Bevorzugt ist der pH-Bereich von 7,5 bis 10,0, besonders bevorzugt von 8

20

bis 9.

Des weiteren kann man dem Reaktionsgemisch geringe Mengen üblicher Zusätze, wie Alkalimetallsulfite, z.B. Natriumdisulfit und Natriumsulfit, Alkalimetallformiate, z.B. Natriumformiat, Alkalimetallcitrate, z.B. Natriumcitrat, Phosphate, Polyphosphate,

25

Harnstoff, Dicyandiamid oder Cyanamid hinzufügen. Man kann sie als reine Einzelverbindungen oder als Mischungen untereinander, jeweils in Substanz oder als wässrige Lösung vor, während oder nach der Kondensationsreaktion zusetzen.

Andere Modifizierungsmittel sind Amine und Aminoalkohole, wie Diethylamin, Ethanolamin, Diethanolamin oder 2-Diethylaminoethanol.

30

Als weitere Zusatzstoffe kommen Füllstoffe oder Emulgatoren in Betracht. Als Füllstoffe kann man beispielsweise faser- oder pulverförmige anorganische Verstärkungsmittel oder Füllstoffe, wie Glasfasern, Metallpulver, Metallsalze oder Silikate, z.B. Kaolin, Talkum, Schwerspat, Quarz oder Kreide, ferner Pigmente und Farbstoffe einsetzen. Als

35

Emulgatoren verwendet man in der Regel die üblichen nichtionogenen, anionenaktiven oder kationaktiven organischen Verbindungen mit langkettigen Alkylresten.

Die Polykondensation kann man diskontinuierlich oder kontinuierlich, beispielsweise in

40

einem Extruder (siehe EP-A 355 760), nach an sich bekannten Methoden durchführen.

Zur Herstellung von Fasern verspinnt man in der Regel das erfindungsgemäße Melaminharz in an sich bekannter Weise, beispielsweise nach Zusatz eines Härters, üblicherweise Säuren, wie Ameisensäure, Schwefelsäure oder Ammoniumchlorid, bei Raumtemperatur in einer Rotationsspinnmaschine und härtet anschließend die Rohfasern in einer erhitzten Atmosphäre aus, oder man verspinnt in einer erhitzten Atmosphäre, verdampft dabei gleichzeitig das als Lösungsmittel dienende Wasser und härtet das Kondensat aus. Ein solches Verfahren ist in der DE-A-23 64 091 eingehend beschrieben.

10 Zur Herstellung der Melaminfasern kann man jedoch auch andere gebräuchliche Verfahren verwenden, z.B. Fadenziehen, Extrudieren und Fibrillierungsprozesse. Die dabei erhaltenen Fasern werden im allgemeinen vorgetrocknet, gegebenenfalls gereckt und dann bei 120 bis 250°C gehärtet.

15 Die Fasern sind üblicherweise 5 bis 25 µm dick und 2 bis 2000 mm lang. Geeignete Melaminharze sind z.B. als Basofil® von BASF Aktiengesellschaft im Handel.

Die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen können aus Melaminfasern bestehen oder neben Melaminfasern eine oder mehrere Arten weiterer Fasern enthalten. Hierbei kommen Naturfasern, synthetische Fasern oder deren Gemische in Betracht.

Als Naturfasern setzt man in der Regel natürlich vorkommende Fasern auf Cellulose-Basis ein, wie Baumwolle, Wolle, Leinen oder Seide, wobei unter diese Naturfasern auch solche Fasern auf Cellulose-Basis zählen sollen, die natürlichen Ursprungs sind, jedoch nach bekannten und üblichen Verfahren modifiziert oder behandelt sind.

Insbesondere Baumwolle oder Wolle gehören nach DIN 60001 zu den Naturfasern, wobei Baumwolle der Gruppe der pflanzlichen Fasern zuzuordnen ist. In der DIN 60004 sind die Begriffe für den Rohstoff Wolle festgelegt. Im Sinne dieser Erfindung sind unter Wolle alle groben und feinen Tierhaare zu verstehen.

Die Naturfasern können, falls erforderlich, mit flammhemmenden Mitteln behandelt werden, z.B. reaktiven Phosphorverbindungen. Derartige Verbindungen sind z. B. als Afflammit®, Pyrovatex® oder Proban® im Handel.

Als synthetische Fasern kommen vorzugsweise Polyesterfasern, Polyamidfasern oder hiervon unterschiedliche Viskosefasern oder deren Gemische in Betracht.

40 Als Polyesterfasern bzw. Polyamidfasern können alle üblichen Textilfasern aus Polyester bzw. Polyamid eingesetzt werden. Solche Fasern sind bekannt. Polyesterfasern werden aus linearen gesättigten Polyestern wie z.B. Polyethylenterephthalat (PET)

und/oder Polybutylenterephthalat (PBT) hergestellt, die aus zweiwertigen Alkoholen, insbesondere Glykolen, und aromatischen Dicarbonsäuren, meist Terephthalsäure, aufgebaut sind.

- 5 Üblicherweise erzeugt man die Polyamidfasern und Polyesterfasern nach dem Schmelzspinn- oder dem Extrusionsverfahren, wonach sie heiß verstreckt werden. Durch nachfolgende Wärmebehandlung können sie hochkristallin und schrumpfarm gemacht werden. Einzelheiten zu Polyesterfasern findet der Fachmann in Ullmanns Encyklopädie der Technischen Chemie, Bd. 11, 4. Aufl., S. 305, Verlag Chemie, Wein-
10 heim 1978.

In einer bevorzugten Ausführungsform können die synthetischen Fasern, beispielsweise aus Polyethylen, Polypropylen, Polyester, Polyamid, Polymethylmethacrylat, Polystyrol, als Microfasern eingesetzt werden. Unter Microfasern werden Fäden mit Einzel-
15 zeltitern von höchstens 1,1 dtex pro Faser (0,11 g/1000 m Faser), vorzugsweise zwischen 0,3 (0,03 g/1000 m Faser) und 1,1 dtex pro Faser (0,11 g/1000 m Faser), vor der Verstreckung verstanden.

Einzelheiten zu Microfasern und Verfahren zu ihrer Herstellung können beispielsweise
20 Fourné, Synthetische Fasern, Carl Hanser Verlag, München-Wien, 1995, S. 551-563 entnommen werden.

Polyamidfasern werden aus verschiedenen Polyamid (PA)-Typen, vor allem aus PA-
25 66 und PA-6, und auch aus PA-11 und PA-610, nach dem Schmelzspinn- oder dem Extrusionsverfahren hergestellt. Anschließend werden sie heiß oder kalt verstreckt. PA-6 ist Polycaprolactam, PA-66 ist aus Hexamethylendiamin- und Adipinsäure-Einheiten aufgebaut. PA-11 ist aus 11-Aminoundecansäure, PA-610 aus Hexamethylendiamin und Sebazinsäure aufgebaut. Einzelheiten zu Polyamidfasern findet der
30 Fachmann in Ullmanns Encyklopädie der Technischen Chemie, Bd. 11, 4. Aufl., S. 315, Verlag Chemie, Weinheim 1978.

Geeignete Polyesterfasern sind z.B. als Trevira®-Fasern von Fa. Trevira GmbH sowie Teretal®-Fasern von Fa. Montefibre im Handel. Geeignete Polyamidfasern sind z.B.
35 von Fa. BASF, Fa. DuPont und Fa. Rhodia im Handel.

Viskosefasern werden bevorzugt nach dem Viskoseverfahren aus Cellulose ersponnen: Holzzellstoff (Cellulose) wird mit Natronlauge behandelt. Die erhaltene Alkalicellulose wird abgepresst, zerkleinert und an Luft stehen gelassen. Die auf diese Weise
40 vorgereifte Alkalicellulose wird mit Schwefelkohlenstoff CS₂ behandelt, wobei Cellulosexanthogenat entsteht. Das Xanthogenat wird in verdünnter Natronlauge zu einer zähflüssigen Spinnlösung (sog. Viskose) gelöst. Die Spinnlösung wird filtriert und gelagert. Die dergestalt nachgereifte Spinnlösung wird durch Spinnndüsen in ein Spinnbad

enthaltend Schwefelsäure, Natriumsulfat und Zinksulfat gepumpt, worin die Viskose zu feinen Cellulosefäden gerinnt. Die Fäden werden ggf. verstreckt, danach gewaschen und nachbehandelt. Weitere Einzelheiten zu Viskosefasern findet der Fachmann im erwähnten Buch von Z. Rogowin, S. 76-197.

5

Enthalten die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper neben Melaminharzfasern andere Fasern, wie Naturfasern, synthetische Fasern oder deren Gemische, so sind solche Flächengebilde bevorzugt, die mindestens 5 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 10 Gew.-%, insbesondere bevorzugt mindestens 20 Gew.-% Melaminharzfasern, bezogen auf die Summe aus Melaminharzfasern, Naturfasern, synthetische Fasern oder deren Gemische in dem Flächengebilde, enthalten.

10

Enthalten die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper neben Melaminharzfasern andere Fasern, wie Naturfasern, synthetische Fasern oder deren Gemische, so sind solche Flächengebilde bevorzugt, die höchstens 99 Gew.-%, vorzugsweise mindestens 95 Gew.-%, besonders bevorzugt mindestens 90 Gew.-%, insbesondere höchstens 80 Gew.-% Melaminharzfasern, bezogen auf die Summe aus Melaminharzfasern, Naturfasern, synthetische Fasern oder deren Gemische in dem Flächengebilde, enthalten.

15

20

Den erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper können bis zu 25, vorzugsweise bis zu 10 Gew.-% übliche Füllstoffe, insbesondere solche auf Basis von Silikaten wie Glimmer, sowie Farbstoffe, Pigmente, Metallpulver, Mattierungsmittel und Spinnhilfsmittel zugesetzt werden.

25

Insbesondere können die erfindungsgemäßen Flächengebilde antistatisch wirkende Zusätze entsprechend der DIN EN 1149-1 enthalten.

30

Die zur Herstellung der erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper eingesetzten Fäden und/oder die in ihnen enthaltenen Fasern können in bekannter Weise behandelt werden, bevor sie zum Gewebe verarbeitet werden, z.B. durch Vorbleichen, Färben, Ausrüsten mit Textilhilfsstoffen, Hydrophobieren, usw.

35

Die verschiedenen Faserarten werden üblicherweise als Flocke vorgemischt und mittels den bekannten, in der Textilindustrie üblichen Verfahren zu Garnen ausgesponnen. Jedoch ist es auch möglich, die Fasern auf andere Weise zu Garnen zu verarbeiten. Derartige Verfahren sind dem Fachmann bekannt.

40

Diese Garne können dann je nach Anwendungsgebiet zu verschiedenartigen textilen oder nicht-textilen Geweben weiterverarbeitet werden.

Bevorzugt weisen die Garne eine Feinheit von Nm 5 bis Nm 70, insbesondere Nm 20 bis Nm 50 auf. Das Flächengewicht der daraus hergestellten erfindungsgemäßen Gewebe ist bevorzugt 70 bis 900, insbesondere 120 bis 600 und besonders bevorzugt 300 bis 500 g/m².

5

Die verschiedenen Faserarten können ebenso in an sich üblicher Weise als Flocke vorgemischt und mittels den bekannten, in der Textilindustrie üblichen Verfahren zu Vliesen verarbeitet werden unter Erhalt der erfindungsgemäßen Flächengebilde oder Formkörper.

10

Als erfindungsgemäße Formkörper kommen vorzugsweise solche in Betracht, die auf der Außenseite Melaminfasern aufweisen, so dass beim Reinigen einer Oberfläche diese in Kontakt mit den Melaminfasern des Formkörpers kommt.

15

Erfindungsgemäße Formkörper können vorteilhaft erhalten werden durch Beschichtung eines Formkörpers, vorzugsweise eines porösen Formkörpers, wie eines inelastischen, vorteilhaft eines elastischen, offen oder geschlossenporigen natürlichen, vorzugsweise synthetischen Schwammes, mit Melaminfasern oder Garnen aus Melaminfasern.

20

Solche Formkörper, insbesondere Schwämme, und Verfahren zu deren Beschichtung mit faserigem Material sind an sich bekannt.

Die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper können eine hitze-, öl-, schmutz- und/oder feuchtigkeitsabweisende und/oder öl-, schmutz- und/oder feuchtigkeitsadsorbierende Ausrüstung enthalten. Die Flächengebilde und Formkörper können mit dem Ausrüstungsmittel imprägniert oder beschichtet werden.

25

Solche Verbindungen sind als textile Hilfsmittel dem Fachmann bekannt (vgl. Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry 5.Ed., Vol. A26, S. 306-312). Beispiele für waserabweisende Verbindungen sind Metallseifen, Silikone, fluororganische Verbindungen, z.B. Salze perfluorierter Carbonsäuren, Polyacrylsäureester perfluorierter Alkohole (siehe EP-B-366 338 und dort zitierte Literatur) oder Tetrafluorethylenpolymerisate. Insbesondere die beiden letztgenannten Polymerisate finden auch als oleophobe Ausrüstung Verwendung.

35

Die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper vereinen gute Abriebfestigkeit, gutes Wasch- und Trockenverhalten unter Industriebedingungen (geringes Auswaschen von Fasern), und hohe mechanische Festigkeit mit guter Reinigungswirkung von Oberflächen.

40

Zur Reinigung von Oberflächen mittels der erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper können auf einfache Weise die Oberflächen abgeputzt werden.

5 Dieses Abputzen kann unter Einsatz von flüssigen Hilfsmitteln, wie wässrigen Detergentienlösungen oder organischen flüssigen Lösungsmitteln, wie Alkoholen, insbesondere Methanol, Ethanol, i-Propanol, n-Propanol, wie Ketonen, insbesondere Aceton oder Methylethylketon, wie aliphatischen oder aromatischen, halogenierten oder nicht-halogenierten Kohlenwasserstoffen erfolgen.

10 Vorteilhaft kann dieses Abputzen ohne den Einsatz solcher flüssigen Hilfsmittel erfolgen.

Das Abputzen kann durch manuelles Abreiben der Oberfläche mit einem erfindungsgemäßen Flächengebilde oder Formkörper erfolgen.

15 Ebenso kann das Abputzen durch maschinelles Abreiben der Oberfläche mit einem erfindungsgemäßen Flächengebilde oder Formkörper, beispielsweise mittels an sich bekannten Poliermaschinen, wie sie z.B. für das Polieren von Autolackoberflächen oder Parkettböden bekannt sind.

20 Dem gemäß kommen für die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper verschiedene geometrische Ausgestaltungsformen in Betracht.

25 Für die manuelle Reinigung können vorteilhaft Putztücher oder Putzlappen, also zweidimensional flächige Gebilde, die teilweise oder vollständig das erfindungsgemäße Flächengebilde aufweisen, oder Putzhandschuhe, also Handschuhe, deren äußere Oberfläche vollständig oder teilweise, insbesondere vollständig oder teilweise auf der der Handinnenfläche zugewandten Seite des Handschuhs, ein erfindungsgemäßes Flächengebilde aufweisen, oder Bürsten, vorzugsweise solche, die Melaminharzfasern
30 alleine oder im Gemisch mit den genannten Naturfasern, synthetischen Fasern oder deren Gemischen oder erfindungsgemäße Flächengebilde oder Formkörper teilweise oder vollständig als Borsten oder Putzstreifen aufweisen, eingesetzt werden.

35 Im Falle einer maschinellen Reinigung sollte sich die Form des Flächengebildes oder des Formkörpers vorzugsweise nach der Bewegung des Flächengebildes oder des Formkörpers durch die Maschine gegenüber der zu reinigenden Oberfläche sowie der Befestigung des erfindungsgemäßen Flächengebildes an der Maschine richten. Somit kommen in erster Linie runde, ellipsoide, bandförmige oder walzenförmige Flächengebilde oder Formkörper in Betracht.

40 Die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper sind an sich für die Reinigung verschiedenster Oberflächen geeignet.

Besonders gute Reinigungswirkungen lassen sich auf glatten Oberflächen erzielen, wie auf Glas, auf lackiertem oder unlackiertem Metall, auf glasierten Materialien, wie Keramiken, Porzellan oder Steinzeug, auf lackierten oder unlackierten Kunststoffoberflächen.

5

Dabei sollten die zu reinigenden Oberflächen eine größere Härte aufweisen als die erfindungsgemäß zur Reinigung der Oberfläche eingesetzten, durch die Melaminfasern abriebfesten Flächengebilde oder Formkörper, um ein Zerkratzen der zu reinigenden Oberfläche zu vermeiden. Ein diesbezüglicher Vorversuch kann auf technisch einfache

10

Weise leicht durchgeführt werden.

Als Glasoberflächen kommen beispielsweise Glasscheiben, wie Fensterscheiben, Bildschirmoberflächen oder die Auflageflächen in Fotokopieren oder Scannern, oder optische Linsen, beispielsweise in Brillen, Ferngläsern oder Mikroskopen, in Betracht.

15

Als Kunststoffoberflächen kommen beispielsweise Möbeloberflächen, die Oberflächen elektrischer oder elektronischer Geräte, Kunststoffoberflächen in der Innenausstattung von Kraftfahrzeugen oder optische Linsen, beispielsweise in Brillen, Ferngläsern oder Mikroskopen, in Betracht.

20

Als besonders vorteilhaft haben sich die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper bei der Entfernung von fetthaltigem Schmutz, insbesondere Hautfett, wie Fingerabdrücken, von Oberflächen, vorzugsweise von Glasoberflächen oder Kunststoffoberflächen, insbesondere von Glasoberflächen erwiesen.

25

Sollte die Reinigungswirkung der erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper bei häufiger Anwendung nachlassen, so können die erfindungsgemäßen Flächengebilde und Formkörper in an sich üblicher Weise, insbesondere unter Einsatz flüssiger Hilfsmittel, gereinigt werden unter Rückerhalt ihrer ursprünglichen Reinigungswirkung.

30

Beispiele

Beispiel 1

35

Für die Beispiele und Vergleichsbeispiele wurde eine Spiegelglasscheibe als Oberfläche mit folgenden Substanzen als Schmutz beaufschlagt:

Schmutz A: Es wurde Haarspray (Taft Haarspray extra stark, Firma Schwarzkopf) aufgesprüht.

40

Schmutz B: Es wurde Hühner-Eiweiß auf die Scheibe aufgestrichen

Beide Verschmutzungen wurden an der Luft bei Umgebungstemperatur 24 Stunden getrocknet.

5 Es wurde die Entfernung der Verschmutzungen mit folgenden Flächengebilden (im folgenden als „Tuch“ bezeichnet) untersucht:

Tuch 1 (Vergleich): Baumwolltuch (Haushaltstuch VILEDA, Firma Freudenberg)

Tuch 2 (Vergleich): Mikrofaserstuch (Spontex „Fensterwunder ultrafeine Microfaser, MAPA GmbH)

10

Tuch 3 (Erfindungsgemäß): Vlies aus Melaminfasern (BASOFIL®, BASF Aktiengesellschaft)

15 Zur Testung der Reinigungswirkung von Tuch 1, 2 und 3 wurden Oberflächen mit Schmutz A bzw. Schmutz B je fünfmal mit dem betreffenden Tuch hin- und her abgerieben (also Schmutz A bzw. Schmutz B insgesamt zehnmal überquert). Die Reinigungswirkung wurde optisch ermittelt und wie folgt bewertet:

Keine Wirkung (---)

Geringe Wirkung (--)

20 Wirkung bemerkbar (-)

Eindeutige Wirkung (+)

Gute Wirkung (++)

Sehr gute Wirkung (+++)

25 Es wurden folgende Ergebnisse erhalten:

	Schmutz A	Schmutz B
Tuch 1	(---)	(---)
Tuch 2	(---)	(---)
Tuch 3	(--)	(--)

Beispiel 2

30

Es wurde wie in Beispiel 1 verfahren mit dem Unterschied, dass die Oberfläche mit dem Schmutz vor dem Abreiben leicht angehaucht wurde.

Es wurden folgende Ergebnisse erhalten:

	Schmutz A	Schmutz B
Tuch 1	(--)	(---)
Tuch 2	(--)	(---)
Tuch 3	(+)	(-)

Beispiel 3

- 5 Es wurde wie in Beispiel 1 verfahren mit dem Unterschied, dass Tuch 1, 2 und 3 vor der Durchführung von Beispiel 3 mit Wasser angefeuchtet wurden.

Es wurden folgende Ergebnisse erhalten:

	Schmutz A	Schmutz B
Tuch 1	(++)	(+)
Tuch 2	(++)	(++)
Tuch 3	(+++)	(+++)

- 10 Es zeigte sich, dass in allen Beispielen das erfindungsgemäße Tuch gegenüber den Vergleichstüchern deutlich bessere Reinigungseigenschaften aufwies.

Patentansprüche

1. Flächengebilde und Formkörper zur Reinigung von Oberflächen enthaltend Melaminfasern.
5
2. Verfahren zur Herstellung von Flächengebilden und Formkörpern zur Reinigung von Oberflächen, dadurch gekennzeichnet, dass man bei der Herstellung Melaminfasern einsetzt.
- 10 3. Verwendung von Flächengebilden und Formkörpern enthaltend Melaminfasern zur Reinigung von Oberflächen.
4. Verwendung von Melaminfasern zur Herstellung von Flächengebilden und Formkörpern für die Reinigung von Oberflächen.
15
5. Verfahren zur Reinigung von Oberflächen, dadurch gekennzeichnet, dass man zur Reinigung Flächengebilde und Formkörper enthaltend Melaminfasern einsetzt.
20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/063041

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. D03D15/12 D02G3/44 A47L1/15 A47L13/16 A47L7/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 D03D D02G A47L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 100 29 334 A1 (BASF AG) 3 January 2002 (2002-01-03) cited in the application the whole document -----	1-5
X	GB 1 452 629 A (KURARAY CO LTD) 13 October 1976 (1976-10-13) page 12, lines 37-61 -----	1-5
X	WO 03/023108 A (CARPENTER CO; BASOFIL FIBERS, LLC; MATER, DENNIS, L; HANDERMANN, ALAN,) 20 March 2003 (2003-03-20) page 4, line 9 - page 18, line 28 -----	1-5
X	US 6 102 128 A (BRIDGEMAN ET AL) 15 August 2000 (2000-08-15) column 2, lines 47-56 -----	1-5
	-/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 1 August 2006	Date of mailing of the international search report 08/08/2006
---------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Martin Gonzalez, G
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2006/063041

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/163105 A1 (KOSAKA YUKISHIRO ET AL) 7 November 2002 (2002-11-07) paragraphs [0004] - [0018] -----	1-5
A	EP 0 221 330 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 13 May 1987 (1987-05-13) the whole document -----	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2006/063041

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 10029334	A1	03-01-2002	AU 7845401 A	02-01-2002
			WO 0198569 A1	27-12-2001
			EP 1294964 A1	26-03-2003
GB 1452629	A	13-10-1976	AU 6368973 A	19-06-1975
			BE 808974 A1	21-06-1974
			CA 1035110 A1	25-07-1978
			DE 2364091 A1	11-07-1974
			FR 2217440 A1	06-09-1974
			FR 2234393 A1	17-01-1975
			FR 2224562 A1	31-10-1974
			NL 7317829 A	02-07-1974
WO 03023108	A	20-03-2003	BR 0212500 A	24-08-2004
			CN 1564890 A	12-01-2005
			EP 1456450 A1	15-09-2004
			MX PA04002396 A	11-04-2005
			US 2004198125 A1	07-10-2004
US 6102128	A	15-08-2000	NONE	
US 2002163105	A1	07-11-2002	NONE	
EP 0221330	A	13-05-1987	DE 3534740 A1	09-04-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/063041

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. D03D15/12 D02G3/44 A47L1/15 A47L13/16 A47L7/08		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) D03D D02G A47L		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 100 29 334 A1 (BASF AG) 3. Januar 2002 (2002-01-03) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-5
X	GB 1 452 629 A (KURARAY CO LTD) 13. Oktober 1976 (1976-10-13) Seite 12, Zeilen 37-61	1-5
X	WO 03/023108 A (CARPENTER CO; BASOFIL FIBERS, LLC; MATER, DENNIS, L; HANDERMANN, ALAN,) 20. März 2003 (2003-03-20) Seite 4, Zeile 9 - Seite 18, Zeile 28	1-5
X	US 6 102 128 A (BRIDGEMAN ET AL) 15. August 2000 (2000-08-15) Spalte 2, Zeilen 47-56	1-5
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
1. August 2006		08/08/2006
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Martin Gonzalez, G

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2006/063041

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/163105 A1 (KOSAKA YUKISHIRO ET AL) 7. November 2002 (2002-11-07) Absätze [0004] - [0018] -----	1-5
A	EP 0 221 330 A (BASF AKTIENGESELLSCHAFT) 13. Mai 1987 (1987-05-13) das ganze Dokument -----	1-5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2006/063041

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 10029334	A1	03-01-2002	AU	7845401 A	02-01-2002
			WO	0198569 A1	27-12-2001
			EP	1294964 A1	26-03-2003
GB 1452629	A	13-10-1976	AU	6368973 A	19-06-1975
			BE	808974 A1	21-06-1974
			CA	1035110 A1	25-07-1978
			DE	2364091 A1	11-07-1974
			FR	2217440 A1	06-09-1974
			FR	2234393 A1	17-01-1975
			FR	2224562 A1	31-10-1974
			NL	7317829 A	02-07-1974
WO 03023108	A	20-03-2003	BR	0212500 A	24-08-2004
			CN	1564890 A	12-01-2005
			EP	1456450 A1	15-09-2004
			MX	PA04002396 A	11-04-2005
			US	2004198125 A1	07-10-2004
US 6102128	A	15-08-2000	KEINE		
US 2002163105	A1	07-11-2002	KEINE		
EP 0221330	A	13-05-1987	DE	3534740 A1	09-04-1987