

(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 507 642 A1 2010-06-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1778/2008**

(22) Anmeldetag: **17.11.2008**

(43) Veröffentlicht am: **15.06.2010**

(51) Int. Cl.⁸: **C09K 3/14** (2006.01),

C08K 3/36 (2006.01),

B05D 5/02 (2006.01)

(73) Patentinhaber:

WAGNER FRIEDRICH
A-2353 GUNTRAMSDORF (AT)

(54) **RUTSCHHEMMENDE HÖHENAUFBAUENDE STRUKTURBESCHICHTUNG UNTER VERWENDUNG VON SYNTHETISCHER KIESELSÄURE IM NANOBEREICH FÜR DIVERSE OBERFLÄCHEN**

(57) Die Erfindung betrifft eine rutschhemmende Beschichtung sowie die Verarbeitung von pyrogener Kieselsäure in Nano-Partikelform als Zusatz in einer Zusammensetzung oder Mischung zum Einsatz als rutschhemmende Beschichtung bzw. Bodenbelag mit rutschhemmenden Eigenschaften. Dabei wird in eine wässrige Epoxid dispersion hydrophobe, pyrogene Kieselsäure in Nano-Partikelform zur Herstellung einer Beschichtungsmasse eingearbeitet.

AT 507 642 A1 2010-06-15

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung betrifft eine rutschhemmende Beschichtung sowie die Verarbeitung von pyrogener Kieselsäure in Nano-Partikelform als Zusatz in einer Zusammensetzung oder Mischung zum Einsatz als rutschhemmende Beschichtung bzw. Bodenbelag mit rutschhemmenden Eigenschaften. Dabei wird in eine wässrige Epoxydispersion hydrophobe, pyrogene Kieselsäure in Nano-Partikelform zur Herstellung einer Beschichtungsmasse eingearbeitet.



ANTIRUTSCHBESCHICHTUNG

Die Erfindung betrifft eine rutschhemmende Beschichtung sowie die Verarbeitung von pyrogener Kieselsäure in Nano-Partikelform als Zusatz in einer Zusammensetzung oder Mischung, zum Einsatz als rutschhemmende Beschichtung bzw. Bodenbelag mit rutschhemmenden Eigenschaften.

Bekannt sind Zusammensetzungen und Mischungen von Lacken und transparenten Bindemitteln die als rutschhemmend und rutschsicher gelten. Bei Anwendungen mit nicht außergewöhnlicher Belastung im privaten, geschäftlichen und öffentlichen Bereich und insbesondere sofern ausreichend Zeit zum Trocknen der Beschichtung gegeben ist, zeigen die bekannten Beschichtungen sehr gute Werte in Bezug auf Rutschsicherheit und Rutschhemmung.

Ein Hauptproblem für die kommerzielle Anwendung sind die langen Trockenzeiten der bekannten Beschichtungen.

Die im Stand der Technik bekannten Beschichtungen setzen z.B. flüchtige organische Verbindungen (VOCs) als Bindemittel für Epoxy- oder Acryl basierte Zusammensetzungen ein. Derartige Beschichtungen haben langsame Aushärteeigenschaften von bis zu 12 Stunden bei 20°C zum Antrocknen und 24 Stunden bis zur Begehrbarkeit. Für eine volle Aushärtung unter atmosphärischen Standardbedingungen sind für solche Beschichtungen 5 – 7 Tage nötig.

Für Acryl-basierte Zusammensetzungen kann durch den Zusatz von Beschleunigern die Trockenzeit um ca. 50% herabgesetzt und damit Beschichtungen in 4 – 6 Stunden begehbar werden. Ein großer Nachteil bei diesen Beschichtungen ist die starke Geruchsentwicklung, die vor allem im Innenbereich gefährlich ist, so dass der Einsatz dieser Beschichtungen häufig vom Kunden abgelehnt wird.

Epoxy basierte Zusammensetzungen haben im Normfall kurze Topfzeiten von bis zu 30 Minuten und bei Normtemperatur eine Antrocknungszeit bis zu 12 Stunden.



Beschleuniger können die Trocknungszeit beträchtlich kürzen, vermindern aber auch die Topfzeit und führen zu Vergilbung, mit mehr oder weniger starkem Gelbstich. Die Geruchsentwicklung ist im Vergleich zu Acryl harmlos und die Abriebwerte sind deutlich besser. Ein starkes minus sind die kurzen Topfzeiten.

Andere bekannte Beschichtungen mit 1-komponentigem VOC Polyurethan als Bindemittel sowie Zusätzen zur Rutschhemmung bilden sehr gute höhenaufbauende Strukturen, können aber auf Grund der Oxygen Anteile, SiO_2 , in der synthetischen Kieselsäure nicht gelagert werden.

Um den gesteigerten Anforderungen aus Umweltschutzgründen und Wirtschaftlichkeit nachzukommen, besteht die Notwendigkeit VOC arme und VOC freie Verbindungen herzustellen.

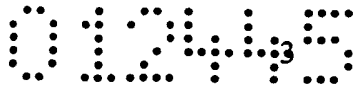
Die vorliegende Erfindung lehrt eine solche neue Zusammensetzung sowie deren Herstellungsverfahren.

Ausgehend von einer wässrigen 2-komponentigen Dispersion einer Epoxy-Grundsubstanz wurde nun eine weitere rutschsichere Beschichtung mit herausragender Qualität sowie eigentümlichen Misch- und Anwendungsmöglichkeiten entwickelt. Die wesentlichen Bestandteile sind dabei die Komponenten „A“ und „B“ sowie ein organisches Lösungsmittel, z.B. Methoxipropylacetat (MPA).

Die „A“ Komponente ist eine wässrige Dispersion aus einer Epoxyharz-Lösung mit mittlerem Molekulargewicht, die unbegrenzt mit Wasser verdünnbar ist. Sie wird z.B. unter der Bezeichnung CHS-EPOXY 200 V 55 (Spolchemie, Czech Republic) vertrieben.

Die „B“ Komponente ist eine wässrige Lösung aus aliphatischem Epoxy Polyamine, die als Härter eingesetzt wird. Sie wird z.B. unter der Bezeichnung TELALIT 180 (Spolchemie, Czech Republic) vertrieben.

Das Mischungsverhältnis zur optimalen Aushärtung wird wie folgt angegeben:
Komponente „A“:Komponente „B“ entspricht 100:27.



In einer üblichen Versuchsmischung für rutschhemmende Bodenbeschichtung wurde aus der wässrigen Epoxyharz-Lösung (Komponente „A“) unter Zugabe von amorpher, pyrogener Kieselsäure in Nanopartikelform, z.B. Aerosile der Art 300 und 200, sowie R 816 (hydrophob/hydrophil), eine wässrige Dispersion unter Verwendung von Wasser erstellt. Üblicherweise sind maximal etwa 10-14% synthetische Kieselsäure in die Mischung einarbeitbar. Unter dem Begriff „Kieselsäure in Nanopartikelform“ sind entsprechend vorliegender Erfindung feine pyrogene Kieselsäureteilchen in Größenbereichen von 2 bis 70 nm, vorzugsweise 2-10 nm, 5-25 nm, 12-30 nm, 20-35 nm, 30-45 nm und/oder 50-60 nm zu verstehen. Die ursprünglich von DEGUSSA in der Flammenhydrolyse aus Chlorsilanen erzeugte synthetische Kieselsäure, sowie die Weiterentwicklung zu pyrogener, röntgenamorpher, hydrophober synthetischer Kieselsäure (hydrophile und hydrophobe Produkte) werden im Nachfolgenden einheitlich als synthetische Kieselsäure bzw. mit dem Produktnamen Aerosil bezeichnet.

Nach dem Zusatz der synthetischen Kieselsäure und weiterer Substanzen wurde die Mischung mit dem Härter, z.B. TELALIT 180, vermischt.

Die erhaltene Zusammensetzung härtet schnell und gut aus, eignet sich jedoch nicht für die Schaffung von rutschhemmenden oder rutschsicheren, strukturierten Beschichtungen, da der Verlauf nahezu glatt ist und keine raue Oberfläche bildet.

Zusammenfassend lässt sich daher sagen, dass nicht viele wässrige Bindemittel geeignet zu sein scheinen mittels hydrophiler synthetischer Kieselsäure rutschhemmende bis rutschsichere Strukturen aufzubauen, wie das Beispiel mit CHS EPOXY 200 V 55 bei direkter Vermischung mit hydrophilem Aerosil zeigt. Hydrophobes Aerosil wird bei diesem Mischversuch auch nicht angenommen.

Ein weiterer, in seiner Zusammenstellung etwas ungewöhnlicher Versuch, brachte die überraschende Wendung. Es gelang durch den Zusatz von Methoxipropylacetat – einem organischen Lösungsmittel – zur Basis der wässrigen Epoxyharzdispersion, eine Zusammensetzung zu erzielen, die ganz klar keine Vermischung sondern eine innige Verrührung anzeigte.



Für die erfinderische Verbesserung wurde gemäß einer Ausführungsform verwendet:

Komponente A (EPOXY 200 V 55)	100,00g
MPA (Methoxipropylacetat)	25,00g
Silan GLYMO	6,00g
Entschäumer	1,00g

Gesamt 132,00g sehr gut durchgerührt.

Anschließende Zugabe:

Aerosil R 805 (hydrophob) 10,00g wird in kleinen Gaben beigegeben und ggf. mit Hand eingerührt. In weiterer Folge wird der gesamte Inhalt maschinell sehr gut durchgerührt.

Bei der entstehenden Zusammensetzung kann von einer Vermischung im eigentlichen Sinn nicht gesprochen werden, da außer dem Silan und dem Entschäumer die Hauptbestandteile Komponente „A“ (EPOXY 200 V 55), MPA und die pyrogene Kieselsäure (AEROSIL R 805) zwar miteinander verrührt und gemeinsam in der Masse vorhanden, aber nicht vermischt sind. Dies zeigt sich klar bei Lagerung der Masse, nach einiger Zeit kann sich MPA an der Oberfläche, am Boden oder in der Masse in kleinen Pfützen sammeln, die sich bei erneutem Verrühren wieder auflösen.

Überraschend ist bei dieser Zusammensetzung insbesondere, dass durch den Zusatz eines organischen Lösungsmittels, vorzugsweise Methoxipropylacetat (MPA) und/oder Methoxipropanol sowie andere organische Lösungsmittel mit vergleichbaren Eigenschaften, zu einer wässrigen Dispersion eine Erhöhung der einrührbaren Gesamtmenge an pyrogener Kieselsäure (20% und mehr) bzw. weiteren Zusätzen (bis zu 85%) ermöglicht wird und trotzdem eine Verbesserung der Lagerfähigkeit der Zusammensetzung erzielbar ist.

Nach Zugabe von mindestens 20%, maximal 40% der Komponente „B“, z.B. Telalit 180, einem aliphatischen Epoxy-Amine als Härter, bezogen auf die Komponente „A“, wird bei sehr gründlicher Mischung das MPA, oder andere ähnlich wirkende Lösemittel, über den wässrigen Härter aufgenommen und mit den anderen Anteilen zu einer elastischen, homogenen Mischung verarbeitet, die mit Spachteln oder anderen Methoden, mehr oder weniger stark aufgetragen, mit den entsprechenden Rollen zu



mehr oder weniger stark strukturierten rutschsicheren Beschichten auf den zugehörigen Oberflächen ausgerollt werden und sich innerhalb von 2 bis 2,5, spätestens 3-4 Stunden staubtrocken aushärten.

Überraschend ist bei dieser Zusammensetzung, dass durch den Zusatz eines organischen Lösungsmittels zu einer wässrigen Dispersion eine Verbesserung der Lagerqualität, eine Erhöhung der einrührbaren Gesamtmenge an pyrogener Kieselsäure, bzw. weiteren Zusätzen und eine gleichzeitige Verkürzung der Trocknungszeit erreicht werden konnte. Im gesamten Bereich steigert sich die Abrieb- und Kratzfestigkeit enorm. Die Struktur der rutschsicheren Beschichtungen kann nach Wunsch von fein bis grob eingestellt werden.

Die erfindungsgemäße Zusammensetzung liefert als Ergebnis eine hart-zähe, transparente und glänzende Beschichtung mit außergewöhnlich guten rutschhemmenden Eigenschaften, welche diese auch bei starker Belastung jahrelang beibehalten kann.

Die Mischungen können je nach Art der Verwendung und Bedarf, vielseitig ausgestaltet werden, wobei sie immer durch den Zusatz von MPA, oder anderen sich ähnlich verhaltenden Lösungsmittel charakterisiert sind.

Ein solches Beispiel ist die Konsistenz und Elastizität der Mischung, die sich durch den Gehalt an aliphatischem Epoxy-Polyamine in einem Mengenbereich von zwischen 20 bis 40% einstellen lässt, wodurch Endprodukte mit sehr hohen Abriebwerten erzielt werden.

Die Beschichtungsmischungen aus den wässrigen Epoxyharzlösungen werden im nachfolgenden EPSPOL benannt und sind gemäß eines Ausführungsbeispieles in verschiedene Anforderungsklassen eingeteilt (Alle Klassen sind weiter auch nach oben, teilbar).

EPSPOL „leicht“ mit 5-8% Zusatz an Aerosil R 805

EPSPOL „mittel“ mit 8,5-10% Zusatz an Aerosil R 805

EPSPOL „stark“ mit 10,5-14% Zusatz an Aerosil R 805

EPSPOL „super“ mit 14,5-20% Zusatz an Aerosil R 805

Aerosil R 805 ist dabei als Beispiel für eine hydrophobe, amorphe, pyrogene Kieselsäure ausgewählt. Es könnten auch andere Arten der hydrophoben, pyrogenen, synthetischen Kieselsäure eingesetzt werden.

Je nach Anforderungsklasse und den zugesetzten Mengen an MPA (oder ähnlich wirkenden Lösemitteln, pyrogener Kieselsäure, Entschäumer, Silan oder/und noch anderen Additiven verändert sich das Verhältnis zwischen Komponente „A“ (Epoxyharzlösung) und den Zusätzen. Dieser Relationsfaktor bestimmt immer die zuzusetzende Menge an Komponente „B“ im Verhältnis zu Komponente „A“. Der empfohlene Mindestzusatz an „B“ ist ca. 20%, er kann aber auch 30% und 40%, oder einen beliebigen dazwischen liegenden Anteil betragen. Mit 20% „B“ und Mindestanteil an MPA wirkt die Mischung etwas zäh-elastisch und bildet Strukturen, die steifer sind und nicht zum Verfließen neigen.

Eine solche Mischung kann – neben dem üblichen Auftragen mittels Spachtel, Pinsel oder Rolle – auch mit Hochleistungs – und Hochdrucksprühgeräten (z.B. GRACO) und den entsprechenden Sprühköpfen aufgesprüht werden, um rutschsichere Beschichtungen direkt und in sehr gleichmäßigen, feinen, nicht verfließenden Strukturen zu erhalten. Bei einem solchen Auftragsverfahren erübrigt sich ein nachträglicher Bearbeitungsschritt zur Intensivierung der rutschhemmenden Strukturen.

Beschichtungen mit mehr MPA und einem höheren Anteil an Komponente „B“ bringen weniger steife Strukturen, härten aber gleich gut aus. Solche Strukturen sind immer noch rutschhemmend. Wenn sie feiner und wellenförmiger sind, sind sie besser und hygienischer zu reinigen, was insbesondere in Nassbereichen, Kliniken und Schwimmbädern ein gefordertes Ziel ist.

Bei allen erwähnten Mischungen beträgt der Anteil an synthetischer Kieselsäure ca. 8 – 14%. Dies ist ein Standardmass und es ist auf Grund der starken Thixotropie schwierig, jedoch durch die erfinderische Zusammensetzung möglich, auf höhere Anteile bis zu 20% und mehr zu kommen.



Je nach Anteil pyrogener Kieselsäure bzw. Aerosil R 805 an der Mischung und je nach anfänglich zugesetzter Menge an MPA rührt sich die erfindungsgemäße Zusammensetzung mehr elastisch-zäh oder etwas weicher. In jedem Fall ist sie sehr gut auf alle in Frage kommenden Flächen – Fliesen, Stein, Metall, Holz, Beton, Elastomere, PVC, Laminat, etc. - aufzutragen und bildet Strukturbeschichtungen mit rutschhemmenden bis absolut rutschsicheren Eigenschaften.

Für Flächen mit extremer Belastung empfiehlt sich eine weitere Ausführungsform, denn bei starken Belastungen sind die Strukturhebungen oder auch Spitzen aus Epoxy oder anderen Bindemitteln, die mit synthetischer Kieselsäure verstärkt sind, zu wenig gegen stoßartigen Abrieb oder Scherwirkung geschützt. Stark beanspruchte oder hochfrequentierte Flächen sind daher mit Mischungen zu beschichten, die zusätzlich mit bekannten Füllstoffen verstärkt sind.

Für die Strukturbildung bei Bindemitteln mittels synthetischer Kieselsäure ist es unerheblich ob die Bindemittel ohne Zusatz oder mit Zusatz an Füllstoffen sind.

Interessant ist es aber, dass der erfinderische Zusatz von MPA zu der wässrigen Epoxyharzdispersion, neben dem Einrühren von hydrophober synthetischer Kieselsäure, auch das problemlose Einrühren von erheblichen Anteilen (bis zu maximal 75% bezogen auf die Komponente „A“) an kristallinem Quarzit, Carbiden (Green Silicon Carbide (China)), oder Carborundum verschiedener Machart und Korund in die erfinderische Mischung erlaubt.

Kristallines Quarzit ist in den verschiedensten Größen erhältlich. Für rutschsichere Beschichtungen ist es ab 3000 MA und bis 16900 MA geeignet. Für die erfinderische Antirutschbeschichtung sind die feinsten Quarzite am besten geeignet, da sie sich mit wässrigem Epoxy am besten verbinden und sehr harte Oberflächen ergeben.

Nach der Härteskala von MOHS (10 ist Diamant), steht Quarz auf sieben, Edelkorund auf neun und Green Silicon Carbide auf 9,5.

Handelsüblicher Korund bzw. Green Silicon Carbide sind in Größen von üblicherweise 53-42 µm bis 12-6 µm nach unten verfügbar. Bei den kleinen Größen kommt bei

012445

rutschsicheren Beschichtungen mit Green Silicon Carbide das Grün nur mehr als Grauschleier durch.

Neben den härtenden Zusätzen können auch thermoplastische Polyurethan Kugelpigmente (Decosoft) und andere abriebfeste oder elastische Gummipartikel bis zu einem maximalen Füllgrad von 70% bis 85% problemlos in die erfinderische Zusammensetzung eingeführt werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Zusammensetzung zur Antirutschbeschichtung von Flächen enthaltend eine Komponente „A“, nämlich eine wässrige Dispersion aus Epoxiharzlösung, sowie weitere Zusätze und eine Komponente „B“, nämlich einen aliphatischen Epoxypolyamine Härter, dadurch gekennzeichnet dass Komponente „A“ mit bis zu 25% eines organischen Lösungsmittels, insbesondere Methoxipropylacetat (MPA) und/oder Methoxipropanol angerührt wird.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass in die mit MPA angerührte Komponente „A“ als weiterer Zusatz hydrophobe, amorphe, pyrogene synthetische Kieselsäure in Nanoform, bevorzugt Typ R 805, zu einem Anteil von 5 – 20% bezogen auf die Komponente „A“ eingerührt wird.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass in die mit MPA angerührte Komponente „A“ weitere Zusätze, die aus der Gruppe kristalliner Quarzit, Korund, Silicon, Carbide, organische Kugelpigmente, Polyurethanepartikel, Gummipartikel oder Mischungen die aus diesen ausgewählt sind, eingerührt werden.
4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass die ausgewählten weiteren Zusätze bis zu einem Anteil von maximal 70 bis 85% bezogen auf die Komponente „A“ zugemischt werden.
5. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung bezogen auf die Gesamtmenge der Komponente „A“ zusammen mit den Zusätzen nach einer Zugabe von 20-40% der Komponente „B“ eine Topfzeit von 2 – 4 Stunden hat.
6. Antirutschbeschichtung erhältlich durch das Auftragen einer Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5

PATENTANSPRÜCHE

1. Zusammensetzung zum Aufbringen einer rutschhemmenden, höhenaufbauenden Strukturbeschichtung auf glatte Oberflächen enthaltend eine Komponente „A“, nämlich eine wässrige Dispersion aus Epoxyharzlösung, sowie weitere Zusätze und eine Komponente „B“, nämlich einen aliphatischen Epoxypolyamine Härter, dadurch gekennzeichnet dass Komponente „A“ mit bis zu 25% eines organischen Lösungsmittels, nämlich Methoxypropylacetat (MPA) und Methoxypropanol angerührt wird.
2. Zusammensetzung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass in die mit MPA angerührte Komponente „A“ als weiterer Zusatz hydrophobe, amorphe, pyrogene synthetische Kieselsäure in Nanoform, bevorzugt Typ R 805, zu einem Anteil von 5 – 20% bezogen auf die Komponente „A“ eingeführt wird.
3. Zusammensetzung nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass in die mit MPA angerührte Komponente „A“ weitere Zusätze, die aus der Gruppe kristalliner Quarzit, Korund, Silicon, Carbide, organische Kugelpigmente, Polyurethanepartikel, Gummipartikel oder Mischungen die aus diesen ausgewählt sind, eingeführt werden.
4. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass die ausgewählten weiteren Zusätze bis zu einem Anteil von maximal 70 bis 85% bezogen auf die Komponente „A“ zugemischt werden.
5. Zusammensetzung nach einem der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, dass die Zusammensetzung bezogen auf die Gesamtmenge der Komponente „A“ zusammen mit den Zusätzen nach einer Zugabe von 20-40% der Komponente „B“ eine Topfzeit von 2 – 4 Stunden hat.
6. Verwendung der Zusammensetzung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zum Aufbringen einer rutschhemmenden, höhenaufbauenden Strukturbeschichtung.

7. Verfahren zur Herstellung einer Zusammensetzung zum Aufbringen einer rutschhemmenden, höhenaufbauenden Strukturbeschichtung auf glatte Oberflächen enthaltend die Schritte

- a) Zusetzen von bezogen auf eine Komponente A bis zu 25% eines organischen Lösungsmittels, insbesondere Methoxypropylacetat (MPA) und/oder Methoxypropanol zu besagter Komponente A, nämlich einer wässrigen Dispersion aus Epoxiharz sowie weiteren Zusätzen;
- b) Zusetzen von bezogen auf die Komponente A 5 – 20% hydrophober, amorpher, pyrogener, synthetischer Kieselsäure in Nanoform, bevorzugt Typ R 805;
- c) Verrühren der Zusammensetzung;
- d) Zusetzen einer Komponente B, nämlich einem aliphatischen Epoxypolyamine Härter, der die Vermischung der Bestandteile bedingt und anschließend mit oder ohne Katalysator aushärtet.

8. Verfahren nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Komponente A 5 – 25% MPA, vorzugsweise 5 - 10% MPA zur Komponente A zugesetzt werden.

9. Verfahren nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, dass bezogen auf die Komponente A 0 – 25 % Methoxypropanol, vorzugsweise 15 – 20 % Methoxypropanol zur Komponente A zugesetzt werden.

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9 dadurch gekennzeichnet dass in die mit MPA und/oder Methoxypropanol angerührte Komponente A weitere Zusätze, die aus der Gruppe kristalliner Quarzit, Korund, Silicon, Carbide, organische Kugelpigmente, Polyurethanepartikel, Gummipartikel oder Mischungen die aus diesen ausgewählt sind, eingebracht werden.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 10 dadurch gekennzeichnet, dass die ausgewählten weiteren Zusätze bis zu einem Anteil von maximal 70 bis 85% bezogen auf die Komponente A zugemischt werden.



Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : C09K 3/14 (2006.01); C08K 3/36 (2006.01); B05D 5/02 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: C09K 3/14 , C08K 3/36 , B05D 5/02
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): B05D , C08K , C09D , C09K
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC ; WPI ; TXNn
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 17. November 2008 eingereichten Ansprüchen 1-6 erstellt.

Kategorie ¹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	EP 1627860 A2 (WAGNER FRIEDRICH) 22. Februar 2006 (22.02.2006) <i>Zusammenfassung, insbesondere Absätze [0040], [0047]</i>	1-6
	--	
A	KR 100544096 B1 (LEE IL SUNG) 11. Jänner 2006 (11.01.2006) <i>Zusammenfassung [online] [ermittelt am 13.8.2009]. Ermittelt in: EPOQUE, Datenbank WPI.</i>	1-6
	--	
A	WO 9800241 A1 (BOOGAARD) 8. Jänner 1998 (08.01.1998) <i>Zusammenfassung</i>	1-6

Datum der Beendigung der Recherche:
18. August 2009

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dipl.-Ing. LENGHEIM

¹⁾ **Kategorien der angeführten Dokumente:**

- X** Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung von **Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung** für einen Fachmann **nahellegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung **veröffentlicht** wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.