



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 062 184
A1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑪ Anmeldenummer: **82102078.1**

⑤ Int. Cl.³: **E 04 F 13/00, E 04 F 13/02,
E 04 C 2/26**

⑫ Anmeldetag: **15.03.82**

③ Priorität: **26.03.81 DE 3111958**

⑦ Anmelder: **BAYER AG, Zentralbereich Patente, Marken
und Lizenzen, D-5090 Leverkusen 1, Bayerwerk (DE)**

④ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **13.10.82
Patentblatt 82/41**

⑧ Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT NL SE**

⑨ Erfinder: **Gruber, Hermann, Dr., Paul-Klee-Strasse 87,
D-5090 Leverkusen 1 (DE)**

⑤ **Wetterfeste Abdeckung für Wandelemente.**

⑥ Die wetterfeste Abdeckung einer Leichtbauplatte mit poriger Oberfläche wird durch Aufbringen einer Polyurethanmasse erzielt, die während der Aushärtung im Volumen zunimmt, so daß auch bei dünner Schicht durch die in die Poren eingedrungene Masse eine intensive Verankerung zu dem Trägermaterial entsteht.

EP 0 062 184 A1

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT 5090 Leverkusen, Bayerwerk
Zentralbereich
Patente, Marken und Lizenzen Kr/kl-c

Wetterfeste Abdeckung für Wandelemente

Die Erfindung betrifft eine wetterfeste Abdeckung von Bauelementen, insbesondere Leichtbauelementen, die mindestens im Außenbereich Freiräume besitzen, deren Zugänge von außen in der Querschnittsfläche mehr als 5 %
5 der Begrenzungsflächen ausmachen.

Für Fassaden und Außenwände werden Baustoffe mit guter Wärmedämmung bevorzugt, die unter anderem durch eine Vielzahl meist offener Poren erreicht werden kann. Zu diese Gruppe gehören Steine und Platten beispielsweise
10 aus zementgebundener Holzwohle, Glasbeton oder Bims. Diese Baustoffe werden viel eingesetzt. Bei witterungsbeaufschlagten Wänden haben sie einen schwerwiegenden Nachteil. Sie verrotten nämlich unter dem Einfluß von Feuchtigkeit, wenn sie organische Bestandteile enthalten
15 oder sie werden durch Frost und Regen zerstört.

Um solche Schäden zu vermeiden werden üblicherweise die Oberflächen verputzt. Für Außenwände sind hydraulisch härtende Putze erforderlich, die meist als zweischichtige Zement- bzw. Kalkzementputze ausgeführt

werden, wobei die erste Schicht wasserabweisende Zuschlagstoffe - wie z.B. Stearate - enthält.

Das Verputzen von Leichtbauwänden ist nicht ohne Problematik. Der Arbeitsvorgang ist arbeitsaufwendig und läßt
5 sich nur bis zu einem gewissen Grade rationalisieren.
Für das Putzen ist ein geübter Handwerker erforderlich, der bei jedem Wind und Wetter auf der Baustelle arbeiten muß. Denn eine Vorfabrikation von Platten mit mineralischem Putz hat sich nicht bewährt, da dieser infolge der
10 geringen Zugfestigkeit bei der durch Transport und Verarbeitung nicht ganz vermeidbaren Durchbiegung der Platte Risse bekommt, die eine Qualitätsminderung bis zur Unbrauchbarkeit zur Folge haben können. Im Übrigen wird
das Transportgewicht um 5 - 50 kg/m² erhöht und der
15 Wärmedämmwert erniedrigt, was auch gegen die Verwendung eines mineralischen Putzes spricht.

Weiter sind Versuche bekannt, kunstharzgebundene Putze für Leichtbauplatten einzusetzen.

Durch die Grobporigkeit der meisten Leichtbaustoffe
20 ist der Bedarf an Kunstharzputz sehr groß, wodurch ein wirtschaftlicher Einsatz nicht mehr gegeben ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine wetterfeste, ästhetisch ansprechbare Abdeckung von wetterbeaufschlagten Wänden bzw. Bauelementen zu finden,
25 die bei geringem Gewicht eine hohe Dichtigkeit

gegen Oberflächenwasser aufweist, auf Leichtbaustoffen mit großen offenem Porenanteil wirtschaftlich anwendbar ist und bei vorgefertigten Bauelementen neben einer hohen Oberflächengüte genügend Elastizität bei unbeabsichtigter Verformung während der Verarbeitung aufweist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zur wasserdichten Abdichtung der Außenbereich mit einer während der Ausfhärtung im Volumen um 30 bis 300 % zunehmenden Polyurethanmasse versehen ist.

Für den Fachmann ist es überraschend, daß durch das Eindringen der Polyurethanmasse in die von außen zugängigen Freiräume des Außenbereiches vom Bauelement mit anschließender Volumenvergrößerung von 30 - 300 %, vorzugsweise von 100 - 200 %, eine intensive Verbindung mit dem Leichtbauelement entsteht, so daß schon eine Abdeckung von geringer Dicke, die gerade ausreichend für die Abdichtung gegen Oberflächenwasser ist, nicht mehr abplatzt. Die notwendige offene Fläche der Freiräume von mehr als 5 %, vorzugsweise von 10 - 30 %, der projizierten Abdeckung entsteht meistens schon bei der Fertigung der Leichtbauplatten. Es ist aber auch möglich, entsprechende Nuten oder Bohrungen nachträglich anzubringen. Die dünne Schicht kann beispielsweise durch einen Spachtel in geringer Stärke direkt auf das Bauelement aufgezogen werden und erhält ihre endgültige Dicke erst nach der Volumenvergrößerung. Der Materialverbrauch ist gering. Leichtbauplatten auch

großer Dimensionen können schon im Werk beschichtet werden, da sie wegen ihrer schlagfesten Oberfläche und geringen Bruchempfindlichkeit auch während des Transportes ihre Qualität beibehalten. Ebenfalls ermöglichen die
5 hervorragenden Materialeigenschaften ohne Qualitätseinbuße die weitere Verarbeitung an der Baustelle.

In einer besonderen Ausführungsform weisen die Freiräume Hinterschneidungen auf.

Bei Freiräumen mit Hinterschneidungen verkeilt sich die
10 von der Oberfläche eingedrungene Polyurethanmasse nach der Volumenvergrößerung und hält die dünne Abdeckung fest. Dabei können diese hinterschnittenen Freiräume aus fertigungsbedingten Poren, teilweise abgedeckten Hohlräumen oder nachträglich erzeugten Ausnehmungen
15 wie hinterschnittene Bohrungen oder Nuten bestehen. Die notwendige Verankerungstiefe ergibt sich aus der wärmebedingten und mechanischen Beanspruchung in Abhängigkeit von den Materialien.

In einer weiteren Ausführungsform besitzt die Abdek-
20 kung eine vor der entgültigen Aushärtung erfolgte Prägung.

Durch eine Prägevorrichtung ist es möglich, die Oberfläche des Bauelements zu gestalten, um am fertigen Bauteil einen besonderen Effekt zu erzielen.

In einer anderen Ausführungsform ist die Abdeckung vor der endgültigen Aushärtung mit mineralischem Granulat versehen.

5 Durch das Abstreuen der Abdeckung vor der Aushärtung mit mineralischem Granulat kann das ästhetische Aussehen des Bauelements wesentlich verbessert werden.

In einer möglichen Ausführungsform enthält die Abdeckung feuerhemmende Zuschlagstoffe.

10 Durch die feuerhemmenden Zuschlagstoffe wird die Brandgefahr herabgesetzt.

Die zur Herstellung der erfindungsgemäßen Abdeckungen einzusetzenden Polyurethanmassen stellen in der Polyurethanchemie an sich bekannte Einkomponenten- oder Zweikomponentensysteme dar.

15 Im Falle der Verwendung von Einkomponentensystemen eignen sich erfindungsgemäß insbesondere Umsetzungsprodukte von beliebigen organischen Polyisocyanaten mit unterschüssigen Mengen an Verbindungen mit gegenüber Isocyanatgruppen reaktionsfähigen Wasserstoff-
20 atomen in einem Äquivalentverhältnis von Isocyanatgruppen gegenüber Isocyanat-reaktionsfähigen Gruppen von 1,5:1 bis 15:1 oder unter Verwendung eines noch größeren Überschusses an Polyisocyanat, welcher Überschuß gegebenenfalls im Anschluß an die Herstellung
25 der Präpolymeren, beispielsweise durch Dünnschichtdestillation, entfernt werden kann.

Bei der Verwendung von Zweikomponentensystem kommen organische Polyisocyanate mit Verbindungen mit gegenüber Isocyanatgruppen reaktionsfähigen Gruppen in einem Äquivalentverhältnis von ca. 0,8:1 bis 1,2:1 zum Einsatz. Hierbei erfolgt die Durchmischung der Reaktionskomponenten kurz vor ihrer Verwendung. Die Aushärtung erfolgt dann durch die zwischen den Isocyanatgruppen und den gegenüber Isocyanatgruppen reaktionsfähigen Gruppen spontan ablaufende Isocyanat-Additionsreaktion. Im Falle der Verwendung der NCO-Präpolymeren erfolgt deren Aushärtung vorzugsweise durch Reaktion mit im Substrat enthaltenem Wasser.

Sowohl zur Herstellung der NCO-Präpolymeren als auch als Reaktionskomponente in den Zweikomponentensystemen können alle beliebigen Polyisocyanate der Polyurethanchemie eingesetzt werden, wie z.B. Hexamethylen-diisocyanat, 1-Isocyanato-3,3,5-trimethyl-5-isocyanatomethylcyclohexan, 2,4- und 2,6-Toluylen-diisocyanat sowie beliebige Gemische dieser Isomeren, 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat und 4,4'-Dicyclohexylmethandiisocyanat. Verwendbar sind ebenfalls NCO-Gruppen enthaltende Biurete, Uretidione, Trimerisate und andere Umsetzungsprodukte der genannten monomeren Polyisocyanate.

Sowohl zur Herstellung der NCO-Präpolymeren als auch als Reaktionskomponente in den Zweikomponentensystemen können beliebige, im Sinne der Isocyanat-Additionsreaktion mindestens difunktionelle Verbindungen mit gegenüber Isocyanatgruppen reaktionsfähigen Wasserstoffatomen eingesetzt werden. Vorzugsweise werden die ent-

sprechenden Hydroxyl- oder Sulphydrylgruppen aufweisenden Polymerisations- oder Polykondensationsprodukte mit einem Molekulargewicht von 150 bis 10 000, vorzugsweise 1000 bis 5000, eingesetzt. Beispiele hierfür sind

5 die in der Polyurethanchemie bekannten Polyetherpolyole, wie sie durch Polymerisation, Copolymerisation oder Blockcopolymerisation von Alkylenoxiden, wie Ethylenoxid, und/oder Propylenoxid unter Verwendung von di- oder polyfunktionellen aktive Wasserstoffatome aufweisenden Startermolekülen, wie z.B. Wasser, Ammoniak, Ethylendiamin,

10 Ethylenglykol, Trimethylolpropan, Glycerin, Pentaerythrit, Sorbit, phosphorige Säure und Phosphonsäuren erhalten werden können. Geeignet sind auch Polyacetale, wie z.B. die Polykondensationsprodukte aus Formaldehyd und Di-

15 olen bzw. Polyolen der vorstehend genannten Art, wie sie unter Verwendung von sauren Katalysatoren erhalten werden können.

Bevorzugte Polyisocyanate zur Herstellung der Präpolymeren sind 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat bzw. Isomeren-

20 rengemische von 4,4'- und 2,4'-Diphenylmethandiisocyanat. Besonders gut geeignete Polyisocyanatgemische bestehen aus a) 0 - 5 % 2,2'-Diisocyanatdiphenylmethan, b) 20 - 80, vorzugsweise 30 - 70 % 2,4'-Diisocyanatodiphenylmethan und c) 80 - 20, vorzugsweise 70 - 30 %

25 4,4'-Diisocyanatodiphenylmethan und/oder höher als difunktionellen Polyisocyanaten der Diphenylmethanreihe. Dieses bevorzugte Polyisocyanatgemisch weist bei 20°C eine Viskosität von weniger als 200 cp auf. Der besondere vorteil der bevorzugten Polyisocyanatmischung ist

30 darin begründet, daß sich mit ihrer Hilfe lösungsmit-

telfreie Spachtelmassen herstellen lassen, die keine störenden Kristallisationserscheinungen aufweisen.

Die Herstellung der freien Isocyanatgruppen aufweisenden Umsetzungsprodukte erfolgt auf an sich bekannte
5 Weise durch Umsetzung der Komponenten in den genannten Mengenverhältnissen bei 15 - 100°C, vorzugsweise 20 - 50°C. Die so erhaltenen Umsetzungsprodukte weisen bei 20°C im allgemeinen eine zwischen 1000 und 10 000 mpa.s liegende Viskosität auf.

10 Die beim erfindungsgemäßen Verfahren zum Einsatz gelangenden Spachtelmassen enthalten im allgemeinen 20 - 100 Gew.-%, vorzugsweise 30 - 60 % der genannten Umsetzungsprodukte.

Daneben können die Spachtelmassen Hilfs- und Zusatz-
15 stoffe enthalten. Es handelt sich hierbei beispielsweise um in der Polyurethanchemie gebräuchliche, Katalysatoren wie z.B. tertiäre Amine oder organische Metallverbindungen, Weichmacher, insbesondere solche, die sich durch Beständigkeit gegenüber den alkalischen
20 Bestandteilen der Bauwerke auszeichnen, wie z.B. Phosphorsäureester, sowie Umsetzungsprodukte von chlorsulfonierten Paraffinen mit Phenol und Phenolderivaten, Pigmente in Pulverform oder als Pasten, anorganische Füllstoffe, wie z.B. Sand, Kaolin, Kreide, Bariumsulfat,
25 Siliciumdioxid, Emulgatoren, Flammenschutzmittel, Alterungsschutzmittel oder Haftvermittler. Zur Stabilisierung der durch Kohlendioxidbildung entstehenden Schaumstrukturen können auch die aus der Polyurethanschaumstoffchemie bekannten Polyetherpolysiloxane mit-

verwendet werden. Obwohl es sich bei den beim erfindungsgemäßen Verfahren einzusetzenden Spachtelmassen im wesentlichen um lösungsmittelfreie Systeme handelt, ist die Mitverwendung von Lösungsmittel wie z.B. Ethylacetat, Butylacetat oder Xylol nicht grundsätzlich auszuschließen.

Zur Einstellung einer pastösen Konsistenz in der Spachtelmasse können die üblichen anorganischen Stellmittel wie z.B. hochdisperse Kieselsäuren oder Asbestfasern verwendet werden. Besonders bevorzugt für das erfindungsgemäße Verfahren ist die Mitverwendung von chemisch-reaktiven Verdickungsmitteln. Im Falle der bevorzugt einzusetzenden Diisocyanate auf Basis 4,4'-Diphenylmethandiisocyanat bzw. Isomerengemische mit 2,4'-Diphenylmethandiisocyanat wird durch Zusatz von bis zu 4 % von Diethyltoluylendiamin oder anderen sterisch gehinderten aromatischen Diaminen durch chemische Reaktion mit den Isocyanat-Gruppen eine pastöse Konsistenz erreicht. Isomerengemische, die mindestens 20 % des 2,4-Diphenylmethandiisocyanats enthalten, zeigen eine für die Verarbeitung überraschend günstige niedrige Viskosität.

Zur Verarbeitung der Spachtelmasse wird mit Handgeräten bzw. im Falle der Vorfertigung mit maschinellen Auftragsgeräten die Spachtelmasse in einer Menge von 250 bis 5000 g pro Quadratmeter auf die vorgehäbte Oberfläche des Leichtbauteiles aufgetragen. In einer besonderen Ausführungsform werden nach dem Auftragen der Spachtelmasse mineralische Granulate in dünner Schicht auf der gespachtelten Oberfläche verteilt oder eine Prägung

vorgenommen. Innerhalb von 5 - 30 Minuten erfolgt eine Reaktion unter CO_2 -Abspaltung, die innerhalb von 1 - 3 Stunden zur Härtung der Spachtelmasse unter Aufblähen führt. Durch Besprühen mit Wasser oder durch Zuführung von Wasserdampf kann die Härtungsgeschwindigkeit ge-
5 steigert werden. Nach der Härtung ist ein Anstrich mit Dispersionsfarben bzw. lösungsmittelhaltigen Farbstoffen möglich.

Beispiel 1

Eine Leichtbauplatte aus zementgebundener Holzwolle, entsprechend DIN 1104, wird mit Wasser benetzt und mit einer Zweikomponenten-Beschichtungsmasse, die wie folgt
5 zusammengesetzt ist, gespachtelt:

Komponente A

1000 g Polyalkylenoxid-Polyether auf Basis Trimethylolpropan und Propylenoxid (Molgewicht ca. 600) werden mit 20 g Polyalkylenoxid-Polysiloxan-Copolymer als Stabilisator,
10 100 g amorpher Kieselsäure und 3000 g Quarzsand (Körnung 0,2 mm) gemischt.

Komponente B

1350 g eines Biuretpolyisocyanats auf der Basis Hexamethylen-diisocyanat mit einem NCO-Gehalt von 21,5 Gew.-%,
15 gelöst in 148,5 g Diphenylkresylphosphat werden mit 1,5 g Dibutylzinndilaurat als Katalysator versetzt.

Die beiden Komponenten werden vor der Verarbeitung miteinander gemischt und aufgetragen. Die Verarbeitungszeit ist 20' und der Materialverbrauch pro m²
20 beschichtete Platte beträgt 2,75 kg. Die noch nicht ausgehärtete Beschichtung wird im frischen Zustand mit Quarzsplitt (0 - 2 mm) abgestreut. Nach der Aushärtung ist eine Bauplatte entstanden mit einer licht-

echten, zähelastischen, strapazierfähigen Oberflächenstruktur, die durch das gebundene mineralische Einstreugut eine weitere dekorative Komponente enthält.

Beispiel 2

- 5 Anstelle der im Beispiel 1 verwendeten Komponente B werden 900 g eines technischen Isomerengemisches von Diphenylmethandiisocyanat mit einer Viskosität von 180 mPa/Sek. und einem NCO-Gehalt von 31,5 % eingesetzt. Nach der Vermischung mit der Komponente A von
- 10 Beispiel 1 wird wie in Beispiel 1 verfahren. Die Verarbeitungszeit beträgt 40 Minuten. Nach der Härtung erhält man eine putzähnliche, dekorative, geschlossene Oberfläche, die durch einen Anstrich mit handelsüblicher Dispersionsfarbe von schädlichen Licht- und
- 15 Wettereinflüssen geschützt wird. Die in der beschriebenen Weise hergestellten Platten sind für Fassaden, Wände und als Deckenplatten geeignet.

Beispiel 3

- 20 Eine Mehrschicht-Leichtbauplatte bestehend aus einem Kern von 15 mm Polystyrol-Schaum und einer Schale von jeweils 5 mm zementgebundener Holzwolle nach DIN 1104, wird mit Wasser befeuchtet und mit einer Spachtelmasse folgender Zusammensetzung beschichtet:

1000 g eines Polyisocyanat-Prepolymers, hergestellt

aus 100 g eines Gemisches aus 30 Gew.-% 2,4'-Diisocyanatodiphenylmethan und 70 % 4,4'-Diisocyanatodiphenylmethan (NCO-Gehalt ca. 31 %) umgesetzt mit 40 g eines Polypropylenglykolethers (Molgewicht ca. 1000) und 40 g eines Polyethers gestartet mit Ethylendiamin (Molgewicht ca. 3700) werden mit einer Lösung von 10 g Diethyltoluylendiamin in 90 g eines Polyalkylenglykolethers gemischt. Die Mischung erstarrt innerhalb von 5 bis 10 Min. zu einem thixotropen Gel. Nach Abschluß der Gelbildung werden 2000 g Quarzsand (Körnung 0,2 mm) zugemischt. Der Materialverbrauch beträgt 1600 g/m².

Die im Untergrund enthaltene Feuchtigkeit löst eine mit Volumenvergrößerung verbundene Härungsreaktion der Spachtelmasse aus, die bei 23°C in ca. 3 Stunden abgeschlossen ist.

Das Endprodukt ist ein dekorativ wirkende Bauteil mit einer zähelastischen, schlagfesten und wasserbeständigen Beschichtung.

Beispiel 4

Eine Leichtbauplatte aus zementgebundener Holzwolle entsprechend DIN 1104, Materialstärke 20 mm, wird mit einer Spachtelmasse gemäß Beispiel 3 beschichtet.

Der Materialverbrauch beträgt 2,0 kg/m². Die Aushärtung der Beschichtung erfolgt in einer Kammer, die mit heißem Wasserdampf gesättigt ist.

5 Bereits nach 12 Min. ist die Beschichtung soweit ausgehärtet, daß nach weiteren 20 Min. Abkühlung bei 23°C ein Anstrich mit einer Dispersionsfarbe auf der Basis eines Acrylat-Styrol-Copolymerisates durchgeführt werden kann.

Im Vergleich zu unbehandelten Holzwolle-Leichtbauplatten wird eine Biegezugprüfung in Anlehnung an DIN 1164 durchgeführt.

10	unbehandelt	0,81 N/mm ²
	beschichtet	1,87 N/mm ²

Daraus ergibt sich, daß die Biegezugfestigkeit der Leichtbauplatte durch die erfindungsgemäße Abdeckung deutlich gesteigert wird.

Beispiel 5

15 Im folgenden Beispiel soll die Beschichtung einer Platte aus zementgebundenem Bimsbaustoff beschrieben werden.

20 Der angefeuchtete Untergrund wird mit 2,1 kg/m² einer Beschichtungsmasse versehen, die wie folgt zusammengesetzt ist:

1600 g eines Prepolymers auf der Basis 2,4-Tolulyendiisocyanat und Polyalkylenoxid-Polyether MG 1000,

NCO-Gehalt 6,5 % Viskosität 165 000 mPa.s werden mit 400 g der 75 %igen Lösung eines Toluylendiisocyanat/Trimethylolpropan-Adduktes, NCO-Gehalt 13 %, gemischt.

Es werden 2 g Dibutylzinndilaurat, 20 g Polyalkylenoxid-
5 Polysiloxan-Copolymer und 120 g amorphe Kieselsäure sowie 1600 g Quarzsand eingearbeitet.

Auf die frisch aufgetragene Beschichtungsmasse wird ein Prägstempel gesetzt, der nach der Aushärtung der strukturierten Oberflächenbeschichtung das Fugenbild
10 eines Mauerwerksverbandes erkennen läßt. Die beschichtete Bimsbauplatte wird in Form von Klinkern geschnitten und als wärmedämmende Verblendschale vermauert.

Beispiel 6

Das entsprechend Beispiel 3 zusammengesetzte thixotrope, Isocyanatgruppen enthaltende Prepolymer wird mit
15 der gleichen Menge Aluminiumoxihydrat vermischt und auf die mit Wasser benetzte Oberfläche einer Schaumbetonplatte aufgespachtelt. Der Materialaufwand betrug 1100 g/m². Die Härtingsreaktion, die unter Volumenvergrößerung verläuft, beginnt nach etwa 10 Minuten und
20 ist nach ca. 5 Stunden abgeschlossen. Im Bereich der Schaumbetonporen beträgt die Volumenvergrößerung 285 %, im Bereich der Stege 30 %. Die Oberfläche der Beschichtung ist strukturiert, aber porenfrei. Es wird eine
25 Wassereindringprüfung nach Carstens vorgenommen (Wärme

und Feuchtigkeit, Berlin 1960, Verlag Ernst, S. 30).
Nach einer Prüfdauer von 3 Tagen ist eine Wasseraufnahme nicht erkennbar. Die Brandprüfung nach DIN 4102 ergibt Brandklasse B 1 - schwerentflammbar.

Patentansprüche

- 1) Wetterfeste Abdeckung von Bauelementen, insbesondere Leichtbauelementen, die mindestens im Außenbereich Freiräume besitzen, deren Zugänge von außen
5 in der Querschnittsfläche mehr als 5 % der Begrenzungsflächen ausmachen, dadurch gekennzeichnet, daß zur wasserdichten Abdeckung der Außenbereich mit einer während der Aushärtung im Volumen um 30 % bis 300 % zunehmenden Polyurethanmasse versehen ist.
- 10 2) Wetterfeste Abdeckung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Freiräume Hinterschneidungen aufweisen.
- 3) Wetterfeste Abdeckung nach Anspruch 1, 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung eine vor der end-
15 gültigen Aushärtung erfolgte Prägung besitzt.
- 4) Wetterfeste Abdeckung nach Anspruch 1, 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung vor der endgültigen Aushärtung mit mineralischem Granulat versehen ist.
- 20 5) Wetterfeste Abdeckung nach Anspruch 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckung feuerhemmende Zuschlagstoffe enthält.
- 6) Anspruch wie 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß die

Abdeckung aus Isocyanatgruppen enthaltende Prepolymere auf Basis von Diphenylmethandiisocyanat und Polypropylenglykolethern besteht.

- 5 7) Anspruch wie 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Isocyanatgruppen enthaltende Prepolymere aus Isomengemischen von Diphenylmethan-4,4-diisocyanat und Diphenylmethan-2,4-diisocyanat mit einem Mindestgehalt von 20 % Diphenylmethan-2,4-diisocyanat eingesetzt sind.
- 10 8) Anspruch wie 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Isocyanatgruppen enthaltenden Prepolymere einen durch partielle Umsetzung mit sterisch gehinderten aromatischen Diaminen gelartigen, thixotropen Zustand besitzen.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0062184
Nummer der Anmeldung

EP 82 10 2078.1

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - U1 - 7 818 003</u> (SAARPOR KLAUS ECK-HARDT GMBH) * Ansprüche 2, 3, 4, 6, 9; Seite 6, Absätze 2, 3; Seite 7, Absatz 1; Fig. 2, 3 *	1-3	E 04 F 13/00 E 04 F 13/02 E 04 C 2/26
A	<u>GB - A - 1 250 713</u> (INCENTIVE AB) * Ansprüche 1, 2; Seite 1, Zeilen 30 bis 34; Seite 2, Zeilen 89 bis 92; Fig. 1 *	1	
A	<u>DE - B - 1 071 928</u> (A. KNUST) * Spalte 3, Zeilen 19 bis 30; Fig. 1, 2 *	2	E 04 C 2/00 E 04 F 13/00
A	<u>DE - U1 - 7 808 701</u> (KALI-CHEMIE AG) * Anspruch 1; Fig. 1 *		
A	<u>DE - U - 1 904 203</u> (REICHHOLD CHEMIE AG) * Seite 1, Absatz 3; Seite 2, Absatz 1; Fig. 1 *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.³)
			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 andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Berlin	10-06-1982	v. WITTKEN	