(19) **Bundesrepublik Deutschland**
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 601 02 765 T2** 2005.04.14

(12) # Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 1 193 283 B1**
(21) Deutsches Aktenzeichen: **601 02 765.5**
(96) Europäisches Aktenzeichen: **01 306 898.6**
(96) Europäischer Anmeldetag: **14.08.2001**
(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **03.04.2002**
(97) Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA: **14.04.2004**
(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **14.04.2005**

(51) Int Cl.[7]: **C08J 5/18**
C09J 7/02

(30) Unionspriorität:
638331 **14.08.2000** **US**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR

(73) Patentinhaber:
W.R. Grace & Co.-Conn., Columbia, Md., US

(74) Vertreter:
Uexküll & Stolberg, 22607 Hamburg

(72) Erfinder:
Wiercinski, Robert A., Lincoln, US; Seth, Jyoti, Andover, US

(54) Bezeichnung: **Mit Partikeln beschichtete Bindungssysteme zum Giessen hydratisierbarer Zementzusammensetzungen und Verfahren zur Darstellung solcher Bindungssysteme**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Artikel mit selbstklebenden Klebstoffoberflächen mit anorganischen partikulären Beschichtungen, um an der Hydratisierungsreaktion mit hydratisierbaren zementartigen Zusammensetzungen teilzunehmen, die gegen die beschichteten Oberflächen gegossen und abbinden gelassen werden.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Es ist bekannt, dass wasserfest machende Membranen als vorgeformte lagenartige Strukturen zur Verfügung gestellt werden können.

[0003] Beispielsweise offenbaren US-A-3 1 856 und US-A-3 900 102 von Hurst wasserfest machende Membranen mit einer Trägerstützfolie und daran angrenzend einer Membran aus wasserfest machendem, selbstklebenden Klebstoff. Membranprodukte dieses Typs können direkt auf vorbestehende Bauwerke aufgebracht werden; wie Betonfundamente oder Fußböden. In US-A-3 41 856 von Hurst wurde ferner Offenbart, dass Zuschlagmaterialien wie Sand oder Kork in körniger oder pulverisierter Form auf der Trägerstützfolie aufgebracht sein können, um die Membran vor Schäden zu schützen und/oder damit sie eine verbesserte Verkeilungsoberfläche für anderes Material wie Beton liefern kann, das nachfolgend darauf aufgebracht wird. Siehe Spalte 4, Zeilen 62 bis 73.

[0004] In US-A-4 994 328 von Cogliano und US-A-5 316 848 von Bartlett et al. wurden wasserfest machende Membranen für das sogenannte "Blindseiten"-Wasserfestmachen offenbart. Dies bezieht sich auf ein Verfahren, bei dem die Trägerseite der wasserfest machenden Membran gegen eine Betonformungsform befestigt wurde und frischer Beton gegen die Klebstoffschicht gegossen und härten gelassen wurde. In anderen Worten wurde das wasserfeste machende Gebilde zuerst in "Rückwärts"-Anordnung installiert, und das Betonbauwerk (z. B. Fundament, Deck, Wand, usw.) wurde anschließend durch Gießen desselben bzw. derselben gegen die nach Außen weisende Klebstoffseite der wasserfest machenden Membran installiert. Sowohl bei Cogliano als auch bei Bartlett et al. wurde eine Schutzbeschichtung zum Schützen der Klebstoffschicht vor Schmutz und Schäden offenbart.

[0005] Anschließend wurde in US-A-5 496 615 von Bartlett et al. gefunden, dass feinteiliges partikuläres Material auf die Schutzbeschichtung gestäubt werden konnte, um so Fußgängerbewegungen auf der Membran auszuhalten, wenn sie in horizontaler Position installiert wurde. Gleichzeitig ermöglichte die mit feinteiligen partikulärem Material bestäubte Schicht das Gießen von Frischbeton auf die Schutzbeschichtungs-/Klebstoffschicht, um eine vollständig geklebte, Wasserfest machende Bindung mit der wasserfest machenden Membran zu bilden. Bartlett et al. offenbarten, dass das partikuläre Material Calciumcarbonat, Sand, Silikatsand, Zement, Talkum, Titandioxid, Ruß, Schieferstaub, Granitstaub und Ton umfassen kann.

[0006] In US-A-5 543 188 von Te'eni wurde eine flexible, wasserfest machende Membran mit einer Polymerlage mit einer offenen Oberfläche offenbart, die mit trockenem zementartigem Material imprägniert war, das miteinander verbundene innere Hohlräume definierte. Das trockene zementartige Material schloss wasserhärtbaren Zement ein, der im Wesentlichen nicht-hydratisiert war und in die offene Oberfläche als Aufschlämmung oder trockenes Pulver zusammen mit Additiven wie Mineralfüllstoffen, Siliciumdioxidpulver, Mikrosiliciumdioxid und Tonmineralien eingebracht werden konnte.

[0007] Die vorliegende Erfindung unterscheidet sich von den flexiblen, wasserfest machenden Membranen des Standes der Technik, bei denen Zuschläge oder Füllstoffmaterialien als partikuläre Materialien verwendet werden, die in wasserfest machendem Klebstoff (z. B. Hurst, Cogliano, Bartlett et al.) oder zementbindendem Substrat (z. B. Te'eni) enthalten sein oder als Beschichtung darauf aufgebracht werden sollen.

[0008] Eine der Aufgaben der vorliegenden Erfindung liegt in der Verwendung bestimmter anorganischer partikulärer Materialien, die in selbstklebender Klebstoffschicht oder Oberfläche enthalten und/oder als diskrete separate Schicht auf selbstklebende Klebstoffschicht oder Oberfläche aufgebracht sind, die in der Lage sind, mit Hydroxidlösung aus der Hydratisierungsreaktion von Beton oder Mörtel zu reagieren, der gegen den mit partikulärem Material beschichteten Klebstoff gegossen wird, um Hydratisierungsprodukte zu bilden.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0009] Im Unterschied zu früheren Verwendungen von partikulären Materialien, die Zuschläge oder Füllstoffe umfassen, verwendet die vorliegende Erfindung Partikel, die mit hydratisierbaren zementartigen Zusammensetzungen wie Beton oder Mörtel reagieren und/oder die Hydratisierungsreaktion solcher Zusammensetzungen beschleunigen. Die Partikel umfassen Abbindebeschleuniger oder Puzzolanmaterialien.

[0010] Die vorliegende Erfindung liefert demnach einen beschichteten Artikel, der einen Körper mit mindestens einer Oberfläche umfasst, auf die eine

Schicht aus selbstklebendem, wasserfest machendem Klebstoff- oder Elastomermaterial aufgebracht ist, wobei in die Schicht aus Klebstoff- oder Elastomermaterial anorganische Partikel eingebettet sind, die Puzzolanpartikel ausgewählt aus Flugasche und granulierter Hochofenschlacke umfassen oder Abbindebeschleunigerpartikel ausgewählt aus Alkali- oder Erdalkalimetallnitrit- oder -nitratpartikeln und Aluminiumoxidtrihydratpartikeln umfassen.

[0011] Am meisten bevorzugt sind Aluminiumoxidtrihydratpartikel.

[0012] Ein bevorzugter Artikel umfasst eine wasserfest machende Membran, die eine wasserfest machende Klebstoffmembranschicht, beschichtet mit pulverisiertem Aluminiumoxidtrihydrat oder Mischung davon mit Siliciumdioxid umfasst, wobei die Partikel im Bereich von 25 bis 1000 µm liegen. Beispielhafte wasserfest machende Klebstoffschichten sind vorzugsweise selbstklebende Klebstoffe, die kautschukmodifiziertes Bitumen, natürlichen oder synthetischen Kautschuk, synthetisches Elastomermaterial oder Mischung davon umfassen. Bevorzugt ist Styrol-Ethylen-Butadien-Styrol.

[0013] Am meisten bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind lagenartige, vorgeformte, wasserfest machende Membranen, die eine selbstklebende, wasserfest machende Klebstoffschicht umfassen, die mindestens 15 % und insbesondere 40 Gew.-% SEBS und/oder Acrylkautschuke umfasst, wobei die Schicht mindestens zwei Hauptseiten aufweist, von denen mindestens eine mit Partikeln von 50 bis 100 µm Größe aus Aluminiumoxidtrihydrat oder einer Mischung davon mit Siliciumdioxid beschichtet ist, wobei die Partikel in den Klebstoff eingebettet sind und teilweise freiliegen und somit in der Lage sind, mit Calciumhydroxid oder anderer alkalischer Lösung aus einer hydratisierbaren zementartigen Zusammensetzung zu binden, die gegen die partikelbeschichtete Klebstoffschicht gegossen wird. Vorzugsweise ist die wasserfest machende Klebstoffschicht an einer Trägerfolienstützschicht befestigt, die an die Hauptseite der Klebstoffschicht gegenüber der Partikelbeschichtungsschicht angrenzt, und/oder eine verstärkende Maschen- oder Vliesschicht kann an der selbstklebenden Klebstoffschicht befestigt oder in diese eingebettet sein.

[0014] Erfindungsgemäße Artikel können selbstklebende Klebstoff- oder Elastomermaterialien umfassen, die an der Baustelle durch Flüssigauftragung gebildet werden.

[0015] Zusätzlich zu lagenartigen Strukturen wie wasserfest machenden Membranen können weitere beispielhafte erfindungsgemäße Artikel Artikel mit Körperabschnitten mit Oberflächen (wie Wassersperren, Schläuche, Platten) oder sogar thermoplastische Oberflächen (wie Schläuche, Lagen) aufweisen, die das oben beschriebene partikuläre Material zum Binden mit frischen zementartigen Zusammensetzungen tragen.

[0016] Puzzolanmaterialien schließen kieselhaltige oder kiesel- und aluminiumhaltige Materialien ein, die als solche wenig oder keinen zementartigen Wert haben, jedoch in feinteiliger Form und in Anwesenheit von Feuchtigkeit chemisch bei gewöhnlichen Temperaturen mit Calciumhydroxid unter Bildung von Verbindungen reagieren, die zementartige Eigenschaften besitzen, so dass sie in der chemischen Reaktion verschmelzen, die beim Mischen von Portland-Zement und Wasser stattfindet. Solche Puzzolanmaterialien schließen Flugasche, pyrogene Kieselsäure, gemahlene Hochofenschlacke und Kalkstein ein.

[0017] Die vorliegende Erfindung liefert auch ein Verfahren zur Bereitstellung eines beschichteten Artikels, bei dem ein Körper mit mindestens einer Oberfläche bereitgestellt wird, mindestens eine Oberfläche mit einer Schicht aus selbstklebendem, wasserfest machendem Klebstoff oder Elastomer beschichtet wird und auf der beschichteten Schicht anorganische Partikel eingebettet werden, die Puzzolanpartikel ausgewählt aus Flugasche und granulierter Hochofenschlacke umfassen oder Abbindebeschleunigerpartikel ausgewählt aus Alkali- oder Erdalkalimetallnitrit- oder -nitratpartikeln und Aluminiumoxidtrihydratpartikeln umfassen.

[0018] Die vorliegende Erfindung liefert auch zementartige Artikel wie Wände, Fundamente, Mauerwerkeinheiten (z. B. Pflaster, Ziegel, Blöcke, segmentierte Stützwände, usw.), die an die bereits erörterten partikelbeschichteten Artikel gebunden sind.

[0019] Nachfolgend werden weitere Vorzüge und Vorteile der Erfindung offenbart.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0020] **Fig.** 1 ist eine Darstellung einer erfindungsgemäßen beispielhaften, wasserfest machenden Membran.

[0021] **Fig.** 2 ist eine Rasterelektronenmikroskopaufnahme (aufgenommen mit 140-facher Vergrößerung) der Oberfläche einer beispielhaften erfindungsgemäßen Oberflächenbeschichtung mit Partikeleinbettung (z. B. Aluminiumoxidtrihydrat).

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG BEISPIELHAFTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0022] Die hier beschriebenen, vorab aufgebrachten, wasserfest machenden Systeme einschließlich Membranen und Beschichtungen sind zur Bindung mit frischen zementartigen Zusammensetzungen

vorgesehen, die gegen sie gegossen und härten gelassen werden.

[0023] Die Begriffe "Zement" und "zementartige Zusammensetzung" (die hier synonym mit "Zementzusammensetzung" sein kann) kann hier zur Bezeichnung von trockenen Pulvern sowie Pasten, Mörteln, Vergussmörteln und Betonzusammensetzungen verwendet werden, die hydratisierbares Zementbindemittel umfassen. Die Begriffe "Paste", "Mörtel" und "Beton" sind technische Begriffe: Pasten sind Mischungen, die aus hydratisierbarem Zementbindemittel (üblicherweise, jedoch nicht ausschließlich Portland-Zement, Mauerwerkzement oder Mörtelzement) zusammengesetzt sind. Mörtel sind Pasten, die zusätzlich feinen Zuschlag (z. B. Sand) einschließen, und Betons sind Mörtel, die zusätzlich groben Zuschlag (z. B. gebrochenen Kies, Stein) einschließen. Die erfindungsgemäß getesteten zementartigen Zusammensetzungen können gebildet werden, indem erforderliche Mengen bestimmter Materialien, z. B. hydratisierbarer Zement, Wasser und feiner und/oder grober Zuschlag, gemischt werden, wie es gemacht werden kann, um die spezielle Zementzusammensetzung herzustellen, die gebildet wird.

[0024] Der Begriff "Puzzolan" oder "Puzzolanmaterial" ist zur Bezeichnung von Materialien verwendet worden, die technisch nicht zementartige Bindemittel wie Portland-Zement sind, jedoch in Gegenwart von Wasser ähnlich wirken können. Puzzolan ist definiert worden als "kiesel- oder aluminium-kieselhaltiges Material, das wenig oder keinen zementartigen Wert (d. h. als Bindemittel) besitzt, in feinteiliger Form jedoch in Gegenwart von Wasser chemisch mit dem Calciumhydroxid reagiert, das durch die Hydratisierung von Portland-Zement freigesetzt wird, um Materialien mit zementartigen Eigenschaften zu bilden". V. Dodson, Concrete Admixtures (Van Nostrand Reinhold, New York 1990), Seite 159. In der vorliegenden Erfindung kommt somit die Verwendung von Puzzolanen oder Puzzolanmaterialien einschließlich Flugasche und granulierter Hochofenschlacke in Frage. Bestimmte gemahlene granulierte Hochofenschlacken und Flugaschen mit hohem Calciumgehalt besitzen sowohl Puzzolan- als auch zementartige Eigenschaften.

[0025] Der Begriff "Abbindebeschleuniger" bedeutet hier Zumischungen und bezieht sich auf diese, die, wenn sie Beton, Mörtel oder (Zement)paste zugesetzt werden, die Hydratisierungsgeschwindigkeit von hydraulischem Zement erhöhen, die Abbindezeit verkürzen und die Geschwindigkeit der Frühfestigkeitsentwicklung erhöhen. V. Dodson, Concrete Admixtures (Van Nostrand Reinhardt, New York 1990), Seite 73.

[0026] Beispielhafte "Abbindebeschleuniger", die als erfindungsgemäße Partikel brauchbar sind, schließen Partikel ein, die Alkali- oder Erdalkalimetallnitrit oder -nitrat umfassen, wie Calcium-, Kalium-, Natriumsalze oder Mischung davon.

[0027] Zu den am meisten bevorzugten partikulären Materialien zur erfindungsgemäßen Verwendung gehören jedoch Aluminiumoxidtrihydrat, das in Vergrößerung unter SEM in **Fig.** 3 als Beschichtung auf wasserfest machendem Klebstoff gezeigt ist. Die Partikel sind von ungefähr kugelförmiger Gestalt und haben eine Größe von durchschnittlich 50 µm.

[0028] Der Begriff "eingebettet" bedeutet hier, dass die Partikel an die wasserfest machende Klebstoffschicht oder andere Beschichtung auf der wasserfest machenden Klebstoffschicht gebunden, jedoch teilweise freiliegend sind.

[0029] Der Begriff "selbstklebender Klebstoff" bezieht sich hier auf eine eigene Kategorie von Klebstoffen, die in trockener Form bei Raumtemperatur aggressiv und klebrig sind und fest an vielen unterschiedlichen Oberflächen kleben. Der erfindungsgemäß verwendete selbstklebende Klebstoff hat ein viskoelastisches Fenster des dynamischen Speichermoduls G' und des dynamischen Verlustmoduls G" zwischen 10^2 und 10^7 Pascal.

[0030] Wie in **Fig.** 1 gezeigt ist, umfasst ein beispielhaftes erfindungsgemäßes, wasserfest machendes System **10** eine selbstklebende, wasserfest machende Klebstoffschicht **12** und eine diskrete separate Schicht aus granuliertem partikulärem oder Puzzolanmaterial **14**, die an mindestens eine Hauptoberfläche der Klebstoffschicht **14** angrenzt. Die wasserfest machende Klebstoffschicht **14** kann gebildet werden, indem der Klebstoff als Beschichtung auf eine (nicht gezeigte) Substratoberfläche aufgebracht wird, wie eine Fundamentwand, ein Deck, ein unter Niveau liegendes Bauwerk, ein Deck für ein Dach oder andere Gebäude- und Tiefbaustrukturen. Alternativ kann die wasserfest machende Klebstoffschicht **14** als vorgebildete Schicht geliefert werden, die an einer Trägerstützlage **16** (z. B. ähnlich **Fig.** 1) befestigt ist, jedoch ohne Trägerstützschicht **16**.

[0031] Beispielhafte Klebstoffschichten **14** können kautschukmodifiziertes Bitumen oder synthetische Klebstoffe wie in der Technik bekannt mit einer Dicke von 0,05 bis 1,9 mm (2 bis 75 mil) und insbesondere 0,13 bis 1,5 mm (5 bis 60 mil) einschließen. Die in US-A-4 994 328 von Cogliano, US-A-5 316 848 von Bartlett et al. und US-A-5 496 615 von Bartlett et al. gelehrten, wasserfest machenden Klebstoffe können verwendet werden. Zusätzlich zu kautschukmodifiziertem Bitumen schließen beispielhafte wasserfest machende Klebstoffe Butylkautschuk, Polyisobutylen, Acrylverbindungen, Vinylether, Styrol-Isopren-Styrol (SIS), Styrol-Butadien-Styrol (SBS), Styrol-Ethylen-Butylen-Styrol (SEBS), Ethylen-Propy-

len-Dienmonomer und Kombinationen davon ein. Bevorzugte wasserfest machende Klebstoffschichten umfassen SEBS, Butylkautschuk, Acrylkautschuk ein, wobei SEBS am meisten bevorzugt ist, wie es hydriert ist und daher keine oder wenige Doppelbindungen hat.

[0032] Die wasserfest machende Klebstoffschicht **14** kann ferner gegebenenfalls mindestens ein Material ausgewählt aus Lichtabsorbentien (z. B. Titandioxid, Aluminiumoxid), Lichtstabilisatoren (z. B. gehinderte Amine, Benzothiazole), Antioxidantien (z. B. gehinderte Phenole), Füllstoffe (z. B. Sand, Ruß, Calciumcarbonat), Plastifizierungsmittel (z. B. naphthenische, paraffinische, aromatische Öle) und rheologische Additive (z. B. Tone, ausgefällte, pyrogene Kieselsäure) in Mengen von 0,1 bis 5,0 % einschließen, bezogen auf das Gesamtgewicht der Klebstoffschicht **14**. Ein bevorzugter Lichtabsorber ist Titandioxid.

[0033] Trägerstützlagen **16** können flexible Polymerfolien, Maschen (Gewebe) oder Vliesmaterialien mit einer Dicke zwischen 0,05 und 1,5 mm (2 bis 60 mil) einschließen. Für flexible, lagenartige, wasserfest machende Membranen ist querlaminiertes Polyethylen mit hoher Dichte mit einer Dicke von 0,13 bis 0,76 mm (5 bis 30 mil) bevorzugt.

[0034] Zusätzlich zu wasserfest machenden Membranen können beispielhafte erfindungsgemäße beschichtete Artikel einen Körper mit beliebiger Gestalt haben, auf den eine Oberfläche mit den oben genannten Bindungspartikeln eingebettet ist. Der Körper kann gebildet werden, indem eine Bauoberfläche wie eine Fundamentwand, ein Deck, ein Leitungsrohr, ein Tunnel, eine Platte oder andere Tiefbaustruktur mit einer wasserfest machenden Beschichtung (z. B. Heißschmelze), einer Elastomerbeschichtung (wie im Handel unter der Handelsbezeichnung "LIQUID BOOT" angeboten wird) oder Elastomermaterial beschichtet wird, das aus flüssig aufgebrachten, wasserfest machenden Zweikomponentenzusammensetzungen gebildet ist, wie von Grace Construction Products, Cambridge, Massachusetts, USA, unter der Handelsbezeichnung "PROCOR" angeboten werden. Der Körper kann auch zu einer Wassersperre oder Dehnfuge geformt werden, die in der Regel aus Elastomermaterial zusammengesetzt sind, wobei sich auf ihrer Oberfläche oder einem Teil davon eine Beschichtung aus Partikeln (durch Beschichten und Einbetten während der Härtung) wie oben beschrieben befindet, und die am meisten bevorzugt mit Aluminiumoxidtrihydrat und/oder Siliciumdioxidpartikeln beschichtet sind.

[0035] Erfindungsgemäße am meisten bevorzugte beschichtete Artikel umfassen eine wasserfest machende Klebstoffschicht, die SEBS umfasst, mit einer Dicke von 0,13 mm bis 0,76 mm (5 bis 30 mil) und Lichtabsorber wie Titandioxid in einer Menge von 0 bis 10 Gew.-% der Klebstoffschicht, Antioxidans wie 2,6-Ditert.-Butylphenol und UV-Absorber wie gehindertes Amin in der Menge von 0 bis 10 Gew.-% der Klebstoffschicht umfasst; wobei die SEBS-Klebstoffschicht eine wasserfest machende Membran mit zwei gegenüberliegenden Rändern bildet, die dazwischen eine kontinuierliche Oberfläche definieren, und wobei die SEBS-Klebstoffschicht auf mindestens einer kontinuierlichen Seite mit Partikeln aus Aluminiumoxidtrihydrat mit einer durchschnittlichen Partikelgröße von 5 bis 100 µm beschichtet ist. Vorzugsweise wird eine Trägerstützfolie, die Polyethylen mit, hoher Dichte umfasst, an der Klebstoffschicht befestigt. Erfindungsgemäße Verfahren schließen daher das Befestigen der Trägerstützschicht der wasserfest machenden Membran an einer Form oder Schalungsstruktur und Gießen von Frischbeton oder Mörtel gegen den partikelbeschichteten, wasserfest machenden Klebstoff ein und ermöglichen dem Beton oder Mörtel die Härtung, wodurch eine vollständig klebende, wasserfest machende Bindung zwischen der beschichteten Klebstoffseite und dem Beton oder Mörtel gebildet wird.

[0036] Gegebenenfalls können die Partikel **14** an der wasserfest machenden Klebstoffschicht **12** unter Verwendung einer Beschichtungsschicht befestigt werden, die wasserlösliches Material (z. B. Ethylen/Vinylacetat, Polyvinylalkohol), alkalilösliches Material (z. B. Latex) oder anderes Material umfassen kann, durch das die Partikel diffundieren können, um so in Kontakt mit einer hydraulischen zementartigen Zusammensetzung zu kommen, die gegen die wasserfest machende Membran **10** gegossen wird.

[0037] Demnach können die Partikel als Beschichtung auf die wasserfest machende Klebstoffschicht aufgebracht oder in diese eingebettet werden, falls der Klebstoff Material umfasst, der den Partikeln das Diffundieren durch das Klebstoffmaterial ermöglicht (wie es bei wasserlöslichen Materialien wie EVA, PVOH, EVOH, usw. oder alkalilöslichen Materialien, z. B. Latizes der Fall ist), um so mit dem gegen die Membran gegossenen Beton oder Mörtel zu reagieren.

[0038] Beispielhafte Verfahren der Erfindung schließen die Bereitstellung eines Körpers mit Elastomeroberfläche oder Oberfläche aus selbstklebendem, wasserfest machendem Klebstoff und Einbetten einer Beschichtung der Partikel in die Oberfläche ein. Bei Elastomermaterialien beinhaltet dies das Einbetten der Beschichtungsschicht in das Elastomer, während es gehärtet wird.

Patentansprüche

1. Beschichteter Artikel, der einen Körper mit mindestens einer Oberfläche umfasst, auf die eine Schicht aus selbstklebendem, wasserfest machen-

dem Klebstoff- oder Elastomermaterial aufgebracht ist, wobei in die Schicht aus Klebstoff- oder Elastomermaterial anorganische Partikel eingebettet sind, die Puzzolanpartikel ausgewählt aus Flugasche und granulierter Hochofenschlacke umfassen oder Abbindebeschleunigerpartikel ausgewählt aus Alkali- oder Erdalkalimetallnitrit- oder -nitratpartikeln und Aluminiumoxidtrihydratpartikeln umfassen.

2. Artikel nach Anspruch 1, bei dem der Körper in Lagenform vorliegt, um eine Gebäude- oder Tiefbauoberfläche als wasserfest machende Membran wasserfest zu machen, wobei der selbstklebende, wasserfest machende Klebstoff einen Lagenkörper mit zwei sich gegenüber liegenden Rändern umfasst, die eine kontinuierliche Oberfläche zwischen den beiden gegenüber liegenden Rändern definieren.

3. Artikel nach Anspruch 2, bei dem der selbstklebende Klebstoff kautschukmodifiziertes Bitumen oder synthetischen Klebstoff umfasst.

4. Artikel nach Anspruch 3, bei dem der Klebstoff synthetischen Klebstoff ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Butylkautschuk, Polyisobutylen, Acryl, Vinylether, Styrol/Isopren/Styrol, Styrol/Butadien/Styrol, Styrol/Ethylen/Butylen/Styrol und Ethylen/Propylen/Dien-Monomer umfasst.

5. Artikel nach Anspruch 2, bei dem die Schicht wasserfest machenden Klebstoff umfasst, und der wasserfest machende Klebstoff Styrol/Ethylen/Butylen/Styrol umfasst.

6. Artikel nach Anspruch 2, bei dem der wasserfest machende Klebstoff Styrol/Ethylen/Butylen/Styrol beschichtet mit Aluminiumoxidtrihydrat umfassenden Partikeln umfasst.

7. Artikel nach Anspruch 1, bei dem der Körper eine flexible Trägermateriallage umfasst, die Polyethylen umfasst.

8. Artikel nach Anspruch 7, bei dem die Trägermateriallage kreuzweise laminierte Polyethylenfolie mit hoher Dichte umfasst.

9. Artikel nach Anspruch 5, bei dem die wasserfest machende Klebstoffschicht an einer kontinuierlichen Lage befestigt ist, die Thermoplast-, Kautschuk-, Glas- oder Metallmaterial umfasst.

10. Artikel nach Anspruch 1, bei dem der Körper Elastomer umfasst.

11. Artikel nach Anspruch 10, bei dem der Körper eine Wassersperre ist, die zum Wasserfestmachen einer Dehnfuge gestaltet ist.

12. Artikel nach Anspruch 1, bei dem der selbstklebende Klebstoff oder das selbstklebende Elastomer eine Beschichtung auf dem Körper ist.

13. Artikel nach Anspruch 1, bei dem eine zementartige Zusammensetzung gegossen wird und gegen die Partikel härtet.

14. Verfahren zur Bereitstellung eines beschichteten Artikels, bei dem ein Körper mit mindestens einer Oberfläche bereitgestellt wird, mindestens eine Oberfläche mit einer Schicht aus selbstklebendem, wasserfest machendem Klebstoff oder Elastomer beschichtet wird und auf der beschichteten Schicht anorganische Partikel eingebettet werden, die Puzzolanpartikel ausgewählt aus Flugasche und granulierter Hochofenschlacke umfassen oder Abbindebeschleunigerpartikel ausgewählt aus Alkali- oder Erdalkalimetallnitrit- oder -nitratpartikeln und Aluminiumoxidtrihydratpartikeln umfassen.

15. Verfahren nach Anspruch 14, bei dem eine hydratisierbare zementartige Zusammensetzung gegen die partikelbeschichtete Oberfläche eingebracht wird.

16. Artikel nach Anspruch 1, bei dem die anorganischen Partikel Aluminiumoxidtrihydratpartikel sind.

17. Artikel nach Anspruch 16, bei dem der Körper eine Trägerlage ist.

18. Artikel nach Anspruch 16 oder 17, bei dem die Aluminiumoxidtrihydratpartikel eine im Allgemeinen kugelförmige Form haben.

19. Artikel nach einem der Ansprüche 16 bis 18, bei dem der Klebstoff ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus Butylkautschuk, Polyisobutylen, Acryl, Vinylether, Styrol/Isopren/Styrol, Styrol/Butadien/Styrol, Styrol/Ethylen/Butylen/Styrol, Ethylen/Propylen/Dienmonomer und Kombinationen davon.

20. Artikel nach einem der Ansprüche 16 bis 19, bei dem die wasserfest machende Klebstoffschicht ferner mindestens ein Mitglied ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus Lichtabsorbens, Lichtstabilisator, Antioxidans, Füllstoff, Weichmacher und rheologischem Additiv in einer Menge von 0,1 bis 5,0 % umfasst, bezogen auf das Gesamtgewicht der Klebstoffschicht.

Es folgen 2 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. I

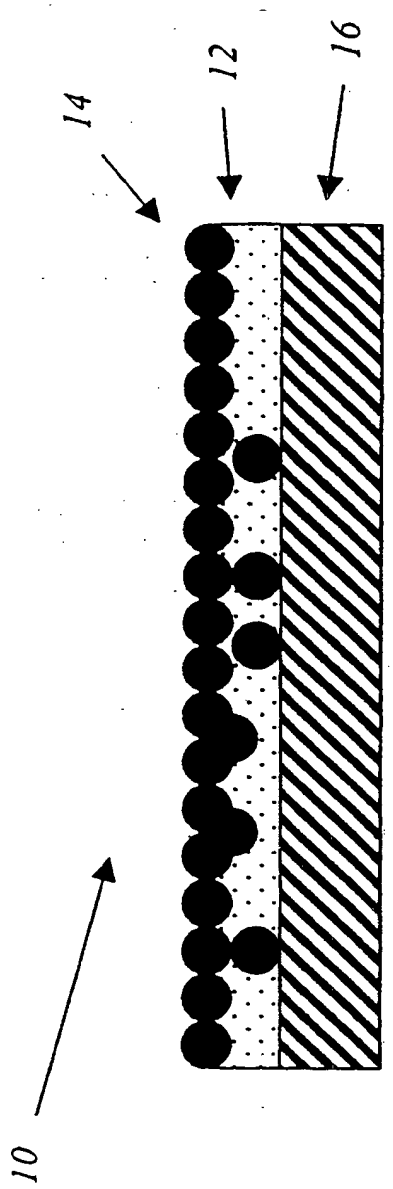


Fig. II

