



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: C 09 D 3/82

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑪

618 462

⑳① Gesuchsnummer: 12564/77

㉔② Anmeldungsdatum: 14.10.1977

㉔④ Patent erteilt: 31.07.1980

㉔⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 31.07.1980

㉔⑦③ Inhaber:
Sax-Farben AG Lack- und Farbenfabrik, Urdorf

㉔⑦② Erfinder:
Gerhard Haag, Dübendorf

㉔⑦④ Vertreter:
Rebmann-Kupfer & Co., Zürich

⑤④ **Pigmentierte Anstrichmittel.**

⑤⑦ Um einen Anstrich mit gut deckenden, diffundierenden und witterungsbeständigen Eigenschaften und guter Lagerfähigkeit zu erhalten, ist ein Mittel vorgesehen, das aus einer Kombination aus Alkalialkylsiliconat, Silikonharz-Emulsion und Acrylsäurecopolymerisat-Dispersion besteht.

PATENTANSPRÜCHE

1. Pigmentierte wässrige Anstrichmittel zum Wasserabweisendmachen von Baustoffen bei gleichzeitig höchstmöglicher Wasserdampf- und Kohlensäuredurchlässigkeit, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel aus einer Kombination, bestehend aus

- a) Alkalialkylsiliconat,
- b) Siliconharz-Emulsion und
- c) Acrylsäurecopolymerisat-Dispersion,

zusammengesetzt ist.

2. Anstrichmittel nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente a aus Kaliummethylsiliconat besteht.

3. Anstrichmittel nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente b aus Alkylpolysiloxan, z.B. Methylsiliconharz oder deren Gemischen besteht.

4. Anstrichmittel nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel aus

- a) 2,88 Gew.-% Kaliummethylsiliconat,
- b) 88,654 Gew.-% Alkylpolysiloxan berechnet als Feststoff und
- c) 8,466 Gew.-% Acrylsäurecopolymerisat, berechnet als Feststoff besteht, und wobei sich die Gew.-%-Angaben für die Komponenten a, b und c zu 100 Gew.-% ergänzen müssen.

Die Erfindung betrifft pigmentierte Anstrichmittel, insbesondere Fassadenschutzfarben, mit höchstmöglicher Wasserdampf- und Kohlensäuredurchlässigkeit, zum Wasserabweisendmachen von Baustoffen, mineralischen, kunststofffreien Untergründen, wie alte und frische Putze, Beton, Asbestzement (Eternit) und Sandstein. Gleichfalls können alte Kalk- und Mineralfarbenstriche, sofern ein fester und gesunder Untergrund vorliegt, damit gestrichen werden.

Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf ein Anstrichmittel zum Wasserabstossendmachen von mineralischen Baustoffen und zum Verhindern des Eindringens von Feuchtigkeit und der Ablagerung von Schmutz. Ausserdem soll das enthaltene Bindemittel weder durch Industrieabgase noch durch Mikroorganismen abgebaut werden. Zudem muss die verlangte Wasserdampfdiffusion erhaltenbleiben, was bei filmbildenden Farbenstrichen (z.B. Dispersionsfarbe) nicht gewährleistet ist.

Es ist zwar bekannt, dass Mischungen von Siloxanharzen und Polymethacrylsäure-Methylester (DT-AS 1 671 280) für Baustoffe als farblose Imprägnierungen mit wasserabweisendem Effekt eingesetzt werden, doch unterscheiden sich diese Kombinationen wesentlich von pigmentierten Anstrichmitteln. Derartige Imprägnierungen dringen tief in den Baustoff ein und hinterlassen keinen sichtbaren Film an der Oberfläche. Ihre wasserabweisende Wirkung beruht auf der Erhöhung der Grenzflächenspannung des Wassers. Der Festkörpergehalt derartiger Imprägnierungsmittel in organischen Lösungsmitteln ist relativ gering und beträgt nur etwa 3 bis 8%, je nach Saugfähigkeit des Baustoffes. Ausserdem ist zur Erzielung einer ausreichenden Verträglichkeit von Siloxanharzen mit Mischpolymerisaten ein hoher Anteil an aromatischen Lösungsmitteln erforderlich.

Im Gegensatz zu farblosen Imprägnierungen legt man bei pigmentierten Anstrichmitteln einen besonderen Wert auf den optischen Effekt. Farbtonbeständigkeit, Strukturhaltung und die Beibehaltung einer kalkähnlichen, absolut matten Wirkung sind in dieser Beziehung besonders zu erwähnen.

Vor allem ist zur Erzielung deckender und witterungsbe-

ständiger Eigenschaften eine bestimmte Mindestpigmentvolumen-Konzentration erforderlich.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Anstrichmittel der eingangs angegebenen Art dahingehend zu verbessern, dass bei guten deckenden, diffundierenden und witterungsbeständigen Eigenschaften eine gute Lagerfähigkeit gewährleistet ist, ohne dass dadurch die Verarbeitbarkeit beeinträchtigt wird.

Erfindungsgegenstand sind pigmentierte wässrige Anstrichmittel zum Wasserabweisendmachen von Baustoffen, dadurch gekennzeichnet, dass das Bindemittel aus einer Kombination, bestehend aus

- a) Alkalialkylsiliconat,
- b) Siliconharz-Emulsion und
- c) Acrylsäurecopolymerisat-Dispersion,

zusammengesetzt ist.

Als Komponente a Alkalialkylsiliconat können die üblichen wasserlöslichen Produkte verwendet werden, jedoch Kaliummethylsiliconat wird bevorzugt. Geeignet ist zum Beispiel eine wässrige handelsübliche Kaliummethylsiliconatlösung mit einem Festgehalt von $35 \pm 0,5$ Gew.-%, einem KOH-Gehalt von 18 ± 1 Gew.-% und der Dichte $1,248 \pm 0,05$ bei 25°C und dem pH-Wert über 13.

In der Komponente b Siliconharz-Emulsion sind Silicone enthalten, die als Alkylpolysiloxan (z.B. Methylsiliconharz) oder deren Gemische vorliegen. Sie können gleichfalls an Silicium gebundenen Wasserstoff enthalten. Diese Silicone werden in bekannter Weise hergestellt und sind ölige bis harzige Produkte, worin das Verhältnis R:Si zwischen 0,6 und 2,1 liegt. Die Siliconharze werden nach der Erfindung in Form von wässrigen Emulsionen verwendet. Gut geeignet ist eine Emulsion mit einem Festgehalt von 25 ± 1 Gew.-%, die mit Wasser und/oder organischen Lösungsmitteln verdünnbar ist. Die Komponente c Acrylsäurecopolymerisat-Dispersion liegt in einer wässrigen Dispersion, von Acrylsäure mit mindestens einem weiteren anderen anpolymerisierten Monomeren vor.

Um die pigmentierte wässrige Anstrichmittel-Emulsion der Erfindung maximal stabil zu machen und gleichzeitig zu einem gehärteten Anstrich mit optimalen Eigenschaften zu gelangen, wird vorzugsweise eine Bindemittelzubereitung mit einem pH-Wert im Bereich von 7 bis 9 verwendet. Ein derartiges Bindemittel ist verhältnismässig stabil und etwa 3 Monate haltbar.

In das vorstehend beschriebene Anstrichbindemittel können verschiedene Pigmente eingearbeitet werden. Unter dem Begriff Pigment werden dabei alle Arten organischer und stückiger anorganischer färbender Materialien unter Einschluss von Füllstoffen und Streckmitteln für Pigmente verstanden. Geeignete Pigmente sind beispielsweise Erd-Alkalicarbonat, wie Kalk, Magnesiumcarbonat, Dolomit, ausgefalltes Calciumcarbonat und Bariumcarbonat, Talkum, Aluminiumoxidhydrat, Zinkoxid, Magnesiumoxid, Fluorit, basisches Bleicarbonat, weisse und gefärbte Pigmente auf Basis von Titandioxid, Eisenoxidrot, Eisenoxidschwarz, Manganschwarz, Russ, Bariumgelb, Strontiumchromat, Calciumchromat, Zinkgelb, Zinkgrün, Cadmiumgelb, Cadmiumrot, Cadmiumvermillon, Cadmopon, Vermillon, Ultramarin, Bleichromat, Chromgelb, Molybdätrot, Molybdatorange, Chromoxidgrün, Chromoxiddehydratgrün, Manganviolett, Manganblau, Kobaltblau, Kobaltgrün, Kobaltviolett, Neapelgelb sowie organische Pigmente der Azoreihe.

Die erfindungsgemässen Anstrichmittel können übliche Zusätze enthalten, wie Verdickungsmittel, beispielsweise Natriumsalze von Acryl- und Polymethacrylsäure, Carboxymethylcellulose oder Methylcellulose, Mittel gegen Mehltau, Mittel gegen Schaumbildung, Korrosionsinhibitoren und dergleichen.

Die Pigmentmenge im Anstrichmittel kann ziemlich breit schwanken und beispielsweise zwischen 5 und 50 Gewichtsteilen Pigment auf 100 Gewichtsteile des beschriebenen Bindemittels (berechnet als Feststoff) liegen. Die Pigmente können auf einem Dissolver oder auf sonstigen Vormischvorrichtungen vermischt werden.

Die Anstrichmittel können nach herkömmlichen Techniken aufgetragen werden, beispielsweise durch Rollen, Streichen, Aufsprühen oder Aufbürsten. Die Überzüge lassen sich auf eine Reihe fester Untergründe aufbringen, beispielsweise auf Kalkputz, Sandstein, Gips, Beton und dergleichen. Der Untergrund muss zur Verbesserung der Haftung grundiert werden. Die Stärke des Farbanstriches ist eine Funktion des Feststoffgehaltes, der Viskosität, der Zubereitung und der Auftragsmethode.

Durch Anwendung der erfindungsgemässen Anstrichmittel erhält man im allgemeinen einen Farbfilm zwischen 40 und 120 µm Stärke. Die pigmentierten Überzüge trocknen in 1 bis 2 Stunden an der Luft zu einem nicht mehr klebenden Zustand und innerhalb von etwa 24 Stunden zu einer vernünftigen Härte.

Beispiel 1

Es wird die weisse Farbe mit Hilfe eines Dissolvers hergestellt, wobei eine entsprechend angepasste Scheibe mit einem regulierbaren Antriebsmotor Verwendung findet.

Hierbei werden vermischt:

35,00	kg	Wasser
7,13	kg	wässrige Kaliummethylsiliconat-Lösung, (Festgehalt $35 \pm 0,5$ Gew.-%; KOH-Gehalt 18 ± 1 Gew.-%)
0,100	kg	Pigmentverteiler A (BASF)
17,80	kg	Hectoritpaste 10%ig in Wasser (Produkt der Firma Georg M. Langer und Co., D-2863 Ritterhude, welches ein montmorillonitähnliches Mineral der ungefähren Zusammensetzung $\text{Na}_{0,67}(\text{Mg},\text{Li})_6\text{Li}_8\text{O}_{20}(\text{OH},\text{F})_4$ ist, wobei Li und F auch fehlen können, welches als Verdickungsmittel, Emulgator und Filmbildner wirkt)
53,40	kg	Titandioxid RNCX
41,00	kg	Micro-Talkum AT 1
71,30	kg	Calciumcarbonat (Calcit) Handelsbezeichnung Jrgal CR 37
157,00	kg	Siliconharz-Emulsion mit 25 ± 1 Gew.-% Feststoffgehalt
12,00	kg	Acrylsäurecopolymerisat-Dispersion mit 50 Gew.-% Feststoffgehalt
0,9	kg	Verdickungsmittel auf Basis von Polymethacrylsäure (Festkörper 29-30 Gew.-%, Säurezahl 60-70 mg KOH/g).

Beispiel 2

Es wird eine oxidgelbe Fassadenfarbe aus folgenden Bestandteilen hergestellt:

5	15,00	kg	Wasser
	2,00	kg	wässrige Kaliummethylsiliconatlösung (Festgehalt $35 \pm 0,5$ Gew.-%; KOH-Gehalt 18 ± 1 Gew.-%)
10	0,050	kg	Pigmentverteiler A (BASF)
	3,20	kg	Hectoritpaste (siehe Erläuterung im Beispiel 1)
	12,50	kg	Calciumcarbonat (Calcit)
15	22,50	kg	Eisenoxidgelb
	44,00	kg	Siliconharz-Emulsion mit 25 ± 1 Gew.-% Feststoffgehalt
20	3,50	kg	Acrylsäurecopolymerisat-Dispersion mit 50 Gew.-% Feststoffgehalt
	0,1	kg	Verdickungsmittel auf Basis von Polymethacrylsäure.

Beispiel 3

Es wird eine oxidrote Farbe mit Hilfe eines Dissolvers hergestellt, wobei eine entsprechend angepasste Scheibe mit einem regulierbaren Antriebsmotor Verwendung findet.

30	Hierbei werden vermischt:		
	15,00	kg	Wasser
	2,00	kg	wässrige Kaliummethylsiliconat-Lösung, (Festgehalt $35 \pm 0,5$ Gew.-%; KOH-Gehalt 18 ± 1 Gew.-%)
35	0,050	kg	Pigmentverteiler A (BASF)
40	3,00	kg	Hectoritpaste 10%ig in Wasser (Produkt der Firma Georg M. Langer und Co., D-2863 Ritterhude, welches ein montmorillonitähnliches Mineral der ungefähren Zusammensetzung $\text{Na}_{0,67}(\text{Mg},\text{Li})_6\text{Li}_8\text{O}_{20}(\text{OH},\text{F})_4$, wobei Li und F auch fehlen können, welches als Verdickungsmittel, Emulgator und Filmbildner wirkt)
45	12,00	kg	Calciumcarbonat (Calcit)
	21,60	kg	Eisenoxidrot Bayer
50	42,00	kg	Siliconharz-Emulsion mit 25 ± 1 Gew.-% Feststoffgehalt
	3,50	kg	Acrylsäurecopolymerisat-Dispersion mit 50 Gew.-% Feststoffgehalt
55	0,30	kg	Verdickungsmittel auf Basis von Polymethacrylsäure (Festkörper 29-30 Gew.-%, Säurezahl 60-70 mg KOH/g).