



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) DD (11) 250 324 A1

4(51) C 08 L 27/06
C 08 J 3/18
C 09 D 3/76

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP C 08 L / 291 466 8

(22) 20.06.86

(44) 08.10.87

(71) VEB Chemische und Lackfabrik Döllnitz, 4102 Döllnitz, Otto-Kreutzmann-Straße 2, DD

(72) Born, Erwin, Dr. rer. nat.; Goritzka, Manfred, Dipl.-Ing.; Bageritz, Günter; Mehl, Gerhard, DD

(54) Stabilisierte Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid

(57) Stabilisierte Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid zur Herstellung selbsthaftender Überzüge bzw. Beschichtungen sowie zum Verbinden von Blechprofilen, insbesondere in der Fertigung von Fahrzeugkarosserien. Sie enthalten 0,06 bis 0,30 Epoxidäquivalente eines Epoxidharzes auf Basis ein- oder mehrkerniger Phenole mit mehr als einer Epoxidgruppe im Molekül, einem Epoxidäquivalent von 112 bis 400 und einem Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor von nicht mehr als 0,3 Ma.-%.

Erfindungsanspruch:

Stabilisierte Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid zur Herstellung selbsthaftender Überzüge bzw. Beschichtungen sowie zum Verbinden von Blechprofilen, insbesondere in der Fertigung von Fahrzeugkarosserien, **dadurch gekennzeichnet**, daß in das Plastisol, bezogen auf das verwendete Polyvinylchlorid, als haftvermittelnde und stabilisierende Komponente 0,06 bis 0,30 Epoxidäquivalente eines Epoxidharzes auf Basis ein- oder mehrkerniger Phenole mit mehr als einer Epoxidgruppe im Molekül, einem Epoxidäquivalent von 112 bis 400 und einem Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor von nicht mehr als 0,3 Ma.-% eingearbeitet werden.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft stabilisierte Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid zur Herstellung selbsthaftender Überzüge bzw. Beschichtungen sowie um Verbinden von Blechprofilen, insbesondere in der Fertigung von Fahrzeugkarosserien.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Im allgemeinen besitzen Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid eine nicht immer ausreichende thermische Stabilität und sind nicht selbsthaftend.

Zum Stabilisieren der Plastisole wird eine Vielzahl von insbesondere organischen Verbindungen vorgeschlagen, wie beispielsweise die metallorganischen Verbindungen bzw. Carbonsäuresalze des Barium, Blei, Cadmium, Calcium, Magnesium, Zink und Zinn. Diese wirken jedoch zumeist als Trennmittel und sind mehr oder weniger giftig.

Zum Erzielen einer guten Haftfestigkeit von Plastisolen auf der Basis von Polyvinylchlorid werden die verschiedensten Stoffe bzw. Stoffkombinationen vorgeschlagen, wie beispielsweise vernetzbare Akrylmonomere (DE-OS 25 29 732), Polyacrylate bzw. -methacrylate (DE-OS 21 23 171, US-PS 3050 142), wobei zur Verbesserung der thermischen Stabilität die Verwendung von Methacrylaten in Kombination mit Epoxiden vorgeschlagen wird (JP-PS 60 096 634), Kombinationen aus Hexamethylentetramin, Melamin und/oder Resorcin, epoxidierten Pflanzenölen und/oder Stearaten sowie Magnesiumoxid (DD-PS 145 175), Resorcin, Hexamethylentetramin und Calciumoxid (CS-PS 188 697), Hexamethylentetramin, einem Phenolharz und einem Epoxidharz (US-PS 3383 337) sowie Triglycidylisocyanurat und geeigneten Härtern (DE-OS 17 69 325).

Die Anwendung der bekannten Plastisole auf Basis von Polyvinylchlorid ist jedoch mit Nachteilen verbunden, wie beispielsweise

- nicht ausreichende thermische Stabilität der Plastisole, insbesondere beim Einbrennen von auf den gelierten Plastisolen aufgetragenen Melamin-Alkydharzen
- ungenügende Lagerstabilität der Plastisole
- mangelnde Dimensionsstabilität des Plastisols während des Gelierens bzw. Aushärtens
- Entstehen von Gasblasen im gelierten Plastisol infolge Abspaltens gasförmiger Produkte
- korrodierende Wirkung auf metallische Untergründe
- Unterwanderung der gelierten Plastisolschichten durch Wasser.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid zur Herstellung selbsthaftender Überzüge bzw. Beschichtungen sowie zum Verbinden von Blechprofilen, insbesondere in der Fertigung von Fahrzeugkarosserien, zu entwickeln.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, stabilisierte Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid unter Verwendung geeigneter Zusatzstoffe zu entwickeln, die eine Thermo- und Lagerstabilität besitzen und gut haftende, homogene Überzüge bzw. Beschichtungen sowie Verklebungen ergeben, die den Haftgrund nicht korrodieren.

Diese Aufgabe wird durch stabilisierte Plastisole auf der Basis von Polyvinylchlorid zur Herstellung selbsthaftender Überzüge bzw. Beschichtungen sowie zum Verbinden von Blechprofilen, insbesondere in der Fertigung von Fahrzeugkarosserien, gelöst, in dem in das Plastisol, bezogen auf das verwendete Polyvinylchlorid, als haftvermittelnde und stabilisierende Komponente 0,06 bis 0,30 Epoxidäquivalente eines Epoxidharzes auf Basis ein- oder mehrkerniger Phenole mit mehr als einer Epoxidgruppe im Molekül, einem Epoxidäquivalent von 112 bis 400 und einem Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor von nicht mehr als 0,3 Ma.-%, eingearbeitet werden.

Ausführungsbeispiele**Beispiel 1**

Es wird nach dem bekannten Verfahren ein stabilisiertes Plastisol hergestellt aus:

Verpastbares Vinylchloridpolymerisat (K-Wert 69, Tensidgehalt 1,3 Ma.-%)	100,0 Masseteile
Di-(2-ethylhexyl)phthalat	37,0 Masseteile
Dibutylphthalat	37,0 Masseteile
Titandioxid	9,7 Masseteile
Epoxidharz (Epoxidäquivalent 190, Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor 0,14 Ma.-%)	31,0 Masseteile
Bekannte Füllstoffe	52,6 Masseteile

Die Kenndaten des Plastisols, die Gelierbedingungen sowie die Eigenschaften der Geline sind, wie auch die für die folgenden Beispiele, der Tabelle „Plastisol- und Gelinatkenndaten“ zu entnehmen.

Beispiel 2

Es wird nach dem bekannten Verfahren ein stabilisiertes Plastisol hergestellt aus:

Verpastbares Vinylchloridpolymerisat (K-Wert 69, Tensidgehalt 1,3 Ma.-%)	100,0 Masseteile
Di-(2-ethylhexyl)phthalat	100,0 Masseteile
Titandioxid	10,0 Masseteile
Toluen	16,5 Masseteile
Epoxidharz (Epoxidäquivalent 175, Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor 0,08 Ma.-%)	30,0 Masseteile
Bekannte Füllstoffe	150,0 Masseteile

Beispiel 3

Es wird nach dem bekannten Verfahren ein stabilisiertes Plastisol hergestellt aus:

Verpastbares Vinylchloridpolymerisat (K-Wert 66, Tensidgehalt 2,3 %)	100,0 Masseteile
Dibutylphthalat	50,0 Masseteile
Di-(2-ethylhexyl)phthalat	50,0 Masseteile
Titandioxid	10,0 Masseteile
Toluen	16,5 Masseteile
Epoxidharz (Epoxidäquivalent 210, Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor 0,25 Ma.-%)	25,0 Masseteile
Bekannte Füllstoffe	130,0 Masseteile

Beispiel 4

Es wird nach dem bekannten Verfahren ein stabilisiertes Plastisol hergestellt aus:

Verpastbares Vinylchloridpolymerisat (K-Wert 66, Tensidgehalt 2,3 %)	100,0 Masseteile
Di-(2-ethylhexyl)phthalat	100,0 Masseteile
Titandioxid	10,0 Masseteile
Toluen	16,5 Masseteile
Epoxidharz (Epoxidäquivalent 360, Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor 0,16 Ma.-%)	30,0 Masseteile
Bekannte Füllstoffe	130,0 Masseteile

Beispiel 5

Es wird nach dem bekannten Verfahren ein stabilisiertes Plastisol hergestellt aus:

Verpastbares Vinylchloridpolymerisat (K-Wert 69, Tensidgehalt 1,3 Ma.-%)	100,0 Masseteile
Di-(2-ethylhexyl)phthalat	100,0 Masseteile
Titandioxid	10,0 Masseteile
Epoxidharz (Epoxidäquivalent 185, Gehalt an leicht hydrolysierbarem Chlor 0,12 Ma.-%)	30,0 Masseteile
Bekannte Füllstoffe	110,0 Masseteile

Vergleichsbeispiel

Verpastbares Vinylchloridpolymerisat

(K-Wert 69, Tensidgehalt 1,3 Ma.-%)

Di-(2-ethylhexyl)phthalat

Melamin

Resorcin

Dicyandiamid

Bekannte Füllstoffe

100,0 Masseteile

100,0 Masseteile

18,0 Masseteile

12,0 Masseteile

6,0 Masseteile

78,0 Masseteile

Tabelle Plastisol- und Gelinatkenndaten

Kennwert	Beispiel					Vergleichs- beispiel
	1	2	3	4	5	
Viskosität ¹⁾						
— nach 3 Tagen,						
Stufe 1 b (Pa. s)	375	525	450	410	380	613
Stufe 10 a (Pa. s)	10	13	11	10	12	15
— nach 180 Tagen,						
Stufe 1 b (Pa. s)	422	554	490	470	400	720
Stufe 10 a (Pa. s)	14	14	13	13	14	18
Gelieberbedingungen	30 Minuten bei 463 K					
Thermostabilität bei 433 K	nach 200 h keine Verfärb.					n. 4 h Zersetzung
Zugscherfestigkeit ²⁾						
— Blech/Blech,						
leicht geölt ³⁾ (N. mm ⁻²)	4,5	3,5	3,8	4,0	3,8	3,8
geschliffen (N. mm ⁻²)	5,0	4,0	4,3	4,5	4,3	4,3
ET-Grund (N. mm ⁻²)	4,2	3,2	3,5	3,7	3,5	3,5
Gebrauchsdauer ⁴⁾	> 180 Tage					
Verlustfaktor ηD ⁵⁾	2,0 bis $2,5 \cdot 10^{-1}$					$5 \cdot 10^{-2}$
Auswaschbeständigkeit ⁶⁾	gegeben					nicht gegeben
Korrosionsschutzverhalten ⁷⁾	entspricht den Anforderungen					deutliche Unterrost.

Anmerkungen:

1 Bestimmt nach TGL 23339/02.

2 in Anlehnung an CSN 668510.

3 etwa 5 g Öl/m².

4 während der Gebrauchsdauer darf kein Abfall der durchschnittlichen Zugscherfestigkeit auftreten.

5 für eingezwängten Dämpfungsbelag, bestimmt bei 200 Hz und 293 K.

6 in Anlehnung an TGL 14302/07.

7 nach TGL 9206/01.