DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK

PATENTSCHRIFT

(12) **Wirtschaftspatent**

(19) **DD** (11) **210 646 B1**

Teilweise bestätigt gemäß § 18 Absatz 1 Patentgesetz

4(51) **B 29 C 33/60**

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP B 29 C / 243 891 3	(22)	11.10.82	(45)	22.04.87
				(44)	20.06.84

(71) VEB Petrolchemisches Kombinat Schwedt, 1330 Schwedt (Oder), DD
(72) Heyna, Heinz; Klett, Ullrich; Wilhelm, Hans, DD

(54) Formtrennmittel

ISSN 0433-6461

3 Seiten

Erfindungsanspruch:

Formtrennmittel zur Herstellung von Formteilen aus ungesättigtem Polyester- und bzw. Epoxidharz in Metall-, Holz- oder Plastformen, **dadurch gekennzeichnet,** daß eine Suspension von flüssiger bis pastöser Konsistenz aus:
2 bis 15 Ma.-Teilen verschiedener Montanwachsraffinate
1 bis 10 Ma.-Teilen Hartparaffin
0,5 bis 4,0 Ma.-Teilen Polyethylen
1 bis 10 Ma.-Teilen anoxidiertes Niederdruckpolyethylen
1 bis 5 Ma.-Teilen Metallstearat
56 bis 94,5 Ma.-Teilen Benzinkohlenwasserstoffe aus der Braunkohlen- bzw. Erdölverarbeitung mit einer Siedelage zwischen 80 bis 200 °C
verwendet wird.

Anwendungsgebiet der Erfindung

Formtrennmittel wird zur Herstellung von Formteilen aus ungesättigtem Polyester- und bzw. Epoxidharz in Metall-, Holz- bzw. Plastformen verwendet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Nach dem Stand der Technik sind Formtrennmittel auf Wachsbasis bekannt. In der Regel werden dazu Haushaltspflegemittel verwendet, die Hartwachs und Paraffin enthalten und als flüssige und pastöse Produkte gehandelt werden. Bei dieser zweckentfremdeten Anwendung der genannten Produkte auftretende Mängel sind z. B. schlechte Auftragbarkeit, ungenügende Oberflächenqualität der Formteile, geringe Anzahl von Entformungen pro Trennmittelauftrag, nachträgliche Entfernung von Trennmittelresten von Bauteilen und Formen, ungenügender Glanz der Formteiloberflächen und lange Trocknungszeiten.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, die Nachteile der nach dem Stand der Technik bekannten Formtrennmittel zu beseitigen und ein Formtrennmittel für die Verarbeitung von ungesättigten Polyester- und Epoxidharzen zu entwickeln, wobei gleichzeitig der technologische Prozeß der Herstellung von Formteilen aus ungesättigten Polyester- und Epoxidharzen effektiver und rationeller gestaltet werden soll.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Formtrennmittel für die Polyester- und Epoxidharzverarbeitung auf Wachsbasis zu entwickeln.
Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Suspension von flüssiger bis pastöser Konsistenz gelöst, die 5,5 bis 44 Ma.-% einer Wachsfestkörperkombination und 56 bis 94,5 Ma.-% Lösungsmittel enthält. Die erfindungsgemäße Wachsfestkörperkombination besteht dabei aus:
10 bis 40 Ma.-Teilen verschiedener Montanwachsraffinate
5 bis 20 Ma.-Teilen Hartparaffin
1 bis 10 Ma.-Teilen Polyethylenwachs
5 bis 40 Ma.-Teilen anoxidiertes Niederdruckpolyethylen
5 bis 15 Ma.-Teilen Metallstearat.
Als Lösungsmittel wird vorzugsweise Testbenzin der Siedelage 140 bis 190 °C verwendet. Von den erfindungsgemäß zum Einsatz kommenden Montanwachsraffinaten sind die Wachssäuren enthaltenden Produkte ebenso geeignet wie die daraus hergestellten mit 1,3 Butylenglykol teilveresterten und mit Kalkhydrat bzw. Triethanolamin anverseiften Modifikate. Auch solche modifizierten Montanwachsraffinate, die mit Alkalihydroxid bzw. -carbonat anverseift werden, verbessern die Härte, Glanzgabe und das Trennvermögen des Trennmittels. Als Hartparaffin kommen Braunkohlen und bzw. oder Erdölparaffine einer Gradation zwischen 50 bis 80 °C in Betracht. Von den gebräuchlichen Metallstearaten erhalten Magnesium-, Aluminium-, Calcium- und Zinkstearat den Vorzug. Das anoxidierte Niederdruckpolyethylen hat eine Säurezahl von 10 bis 45 mg KOH/g.
Überraschend wurde festgestellt, daß das erfindungsgemäße Formtrennmittel die wichtigen Gebrauchswertkriterien bei der technischen Anwendung wesentlich verbessert. Die Anzahl der Entformungen pro Trennmittelauftrag wird um das 10- bis 20fache erhöht. Die Auftrags-, Trocknungs- und Poliereigenschaften des erfindungsgemäßen Formtrennmittels werden im Vergleich zu anderen Produkten verbessert. Dabei ist der einheitliche sehr gute Eigenglanz auf der Oberfläche der hergestellten Formteile hervorzuheben. Entsprechend der erfindungsgemäßen Rezeptur kann die Konsistenz des Trennmittels von flüssiger bis pastöser Form eingestellt werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, für die verschiedenen Anwendungsfälle die geeignete Trennmittelkonsistenz herzustellen und einen gezielten Einfluß auf die Schichtdicke des Trennmittels auf der Oberfläche der Formwandung zu nehmen.

Ausführungsbeispiele

1. 100 kg Trennmittel pastöser Konsistenz werden hergestellt aus:
   3,5 kg Montanwachsraffinat mit Glykol teilverestert und mit Kalkhydrat anverseift
   1,0 kg Montanwachsraffinat mit hohem Wachssäurengehalt

1,0 kg Montanwachsraffinat mit Glykol teilverestert
1,0 kg Montanwachsraffinat mit mittlerem Hartwachsgehalt, mit Alkali anverseift
1,0 kg Montanwachsraffinat mit mittlerem Hartwachsgehalt, mit Glykol teilverestert und mit Triethanolamin anverseift
4,8 kg Hartparaffin
3,0 kg Polyethylenwachs
12,0 kg anoxidiertes Niederdruckpolyethylen
2,7 kg Magnesiumstearat mit freier Fettsäure
70,0 kg Testbenzin

Die Festkörperanteile werden bei 120 bis 130 °C in geeigneten Rührbehältern aufgeschmolzen und gut gemischt. Danach wird das auf 60 °C vorgewärmte Testbenzin unter Rühren zugegeben. Die so hergestellte Suspension wird noch einmal bis zum Klarpunkt erwärmt und anschließend abgekühlt. Im noch fließfähigem Zustand bis 45 °C wird das fertige Trennmittel in z. B. 1-l-Blechdosen abgefüllt. Das bei Normaltemperaturen pastöse Trennmittel wird nun gleichmäßig in dünner Schicht auf die sauberen Formwandungen aufgebracht und nach 10 Minuten Trocknungszeit gut auspoliert.

2. 100 kg Trennmittel flüssiger Konsistenz werden hergestellt aus:
1,5 kg Montanwachsraffinat mit Glykol teilverestert und mit Kalkhydrat anverseift
1,5 kg teilverestertes Montanwachsraffinat mit 1,3 Butylenglykol
1,5 kg Montanwachsraffinat mittleren Hartwachsgehaltes mit 1,3 Butylenglykol teilverestert und mit Triethanolamin anverseift
1,5 kg Hartparaffin
0,5 kg Polyethylenwachs
1,0 kg anoxidiertes Niederdruckpolyethylenwachs
1,0 kg Magnesiumstearat
92,0 kg Testbenzin (140 bis 190 °C Siedebereich)

Die Festkörperanteile werden bei 120 bis 130 °C in geeigneten Rührbehältern aufgeschmolzen und gut miteinander gemischt. Danach wird das auf ca. 60 bis 70 °C vorgewärmte Testbenzin unter Rühren zugegeben. Anschließend wird noch einmal bis zum Klarpunkt erwärmt. Danach wird auf Normaltemperatur abgekühlt und das flüssige Trennmittel abgefüllt. Die Anwendung des Trennmittels erfolgt in gleicher Weise wie im Beispiel 1 beschrieben mit der zusätzlichen Möglichkeit, daß das flüssige Trennmittel auch durch Aufspritzen oder Aufsprühen auf der Formwandung verteilt werden kann und nach dem Austrocknen auspoliert wird.