

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

0 124 056
A2

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **84104540.4**

51

Int. Cl.³: **B 05 D 5/00, B 05 D 7/02**

22

Anmeldetag: **21.04.84**

30

Priorität: **28.04.83 DE 3315369**

71

Anmelder: **Rheinhold & Mahla GmbH,
Gneisenaustrasse 15, D-8000 München 50 (DE)**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung: **07.11.84**
Patentblatt 84/45

72

Erfinder: **Friebe, Heinz-Wilhelm, Dr., Prümer Strasse 5,
D-6700 Ludwigshafen/Rh. 29 (DE)**
Erfinder: **Witte, Ralf, Hastedter Osterdeich 173 b,
D-2800 Bremen (DE)**

84

Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB NL**

74

Vertreter: **Michelis, Theodor, Dipl.-Ing.,
Gneisenaustrasse 15, D-8000 München 50 (DE)**

54

Verfahren zur Beschichtung von Isolierungen auf Basis von Polyurethanhartschaumstoffen.

57

Ein neues Verfahren zur Beschichtung von Wärme- bzw. Kälteisolierungen auf Basis von Polyurethan-Hartschaumstoffen, wobei man die Isolierungen dreischichtig mit

- a) einem dispersionsgebundenen Beschichtungsmittel, welches anorganische, d.h. nicht brennbare Pigmente, Füllstoffe und/oder Fasern mit verschiedenen flammhemmenden Zusatzmitteln enthält unter Bildung einer nicht-porösen elastischen, den Schaum abschließenden Schicht beschichtet,
- b) diese erste Schicht anschließend mit einem zweiten Beschichtungsmittel unter Bildung einer Schutzschicht beschichtet, welche bei Einwirkung von Feuer oder Wärmestrahlung eine wärmedämmende, nicht brennbare Schaumschicht bildet und schließlich
- c) die gemäß b) erhaltene zweite Schicht mit einem pigmentierten Decklack versieht.

EP 0 124 056 A2

Rheinhold & Mahla GmbH

6800 Mannheim

Wr/by-c

27. April 1983

Verfahren zur Beschichtung von Isolierungen auf Basis
von Polyurethanhartschaumstoffen

Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Beschichtung von Wärme- bzw. Kälteisolierungen auf Basis von Polyurethan-Hartschaumstoffen zwecks Verbesserung des Brandverhaltens der Isolierungen nach an sich bekannten Methoden der Beschichtungstechnologie, dadurch gekennzeichnet, daß man die Isolierungen

- 5
- a) in einem ersten Arbeitsgang mit einem dispersionsgebundenem, lösungsmittelfreien, nicht-porösen, elastischen, den Schaum abschließenden, anorganischen Pigmente, Füllstoffe und/oder Fasern mit verschiedenen flammhemmenden Zusätzen aufweisenden Beschichtungsmittel in einer Menge von 0,5 bis 5 kg/m² beschichtet, anschließend
- 10
- b) die so hergestellte erste Schicht in einem zweiten Arbeitsgang mit einem dispersionsgebundenem oder lösungsmittelhaltigen, unter Einwirkung von Feuer oder Wärmestrahlung eine wärmedämmende, nicht brennbare Schaumschicht bildenden Beschichtungsmittel in einer Menge von 0,2 bis 0,8 kg/m² beschichtet
- 15
- 20 und schließlich

c) die gemäß b) erhaltene zweite Schicht in einem dritten Arbeitsgang mit einem Schutzlack auf Basis eines Lösungsmittelhaltigen pigmentierten Anstrichmittels versieht.

- 5 Polyurethanhartschaumstoffe, beispielsweise harte Polyurethan-Spritzschaumstoffe des Dichtebereichs 40 bis 100, vorzugsweise 50 bis 80 kg/m³ werden in großem Umfang zur Herstellung von Wärme- bzw. Kälteisolierungen von Metallbehältern oder -rohrleitungen eingesetzt. Derartige Schaumstoffe weisen neben dem Vorteil einer ausgezeichneten Wärme- bzw. Kälteisolierung den Nachteil eines schlechten Brandverhaltens auf. Im allgemeinen sind diese Schaumstoffe je nach ihrer chemischen Zusammensetzung und je nach ihrem Gehalt an flammhemmenden Zusatzstoffen den Brandklassen 3 oder allenfalls 2 zuzuordnen.

Es war daher die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, das Brandverhalten derartiger Isolierungen so zu verbessern, daß die Isolierungen der Brandklasse 1 zugeordnet werden können. Diese Aufgabe konnte durch die Bereitstellung des erfindungsgemäßen Beschichtungsverfahrens gelöst werden.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden Isolierungen auf Basis von Polyurethanhartschaumstoffen des obengenannten Dichtebereichs dreischichtig mit ganz bestimmten Beschichtungsmitteln beschichtet. Die Art der Beschichtung kann nach beliebigen Methoden

der Beschichtungstechnologie wie beispielsweise Spritzen, Rollen oder Streichen erfolgen. Vorzugsweise werden die Beschichtungsmittel durch Spritzen aufgetragen.

5 Zur Herstellung der ersten Schicht wird ein dispersionsgebundenes, Lösungsmittelfreies Beschichtungsmittel verwendet, welches anorganische, d.h. nicht brennbare Pigmente, Füllstoffe und/oder Fasern mit verschiedenen flammhemmenden Zusatzmitteln enthält, und welches auf dem Schaumstoff unter Bildung einer nicht-porösen elastischen, den
10 Schaum abschließenden Schicht auftrocknet. Dieses Beschichtungsmittel weist im allgemeinen bei 25°C eine Viskosität von ca. 10 000 bis 50 000 mPa.s, eine Dichte von ca. 1,2 bis 1,6 g/cm³ und einen Feststoffgehalt von ca. 50 bis 80, vorzugsweise 60 bis 70 Gew.-% auf. Dieses
15 erste Beschichtungsmittel wird bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens im allgemeinen mit einer Menge von 0,5 bis 5, vorzugsweise 1,2 bis 2 kg/m² aufgetragen.

20 Im Anschluß an die Herstellung der ersten Schicht wird diese naß-in-naß oder aber vorzugsweise nach Auftrocknen der ersten Schicht mit einem zweiten Beschichtungsmittel beschichtet, welches entweder aus einem dispersionsgebundenen oder Lösungsmittelhaltigen Beschichtungsmittel beschichtet, welches bei Ein-
25 wirkung von Feuer oder Wärmestrahlung eine wärmedämmende, nicht brennbare Schaumschicht bildet. Die hierfür geeigneten Beschichtungsmittel können anorganische, d.h. nicht brennbare Pigmente, Füllstoffe

und/oder Fasern zusammen mit schaumschichtbildenden Komponenten enthalten. Der Feststoffgehalt dieser Beschichtungsmittel liegt im allgemeinen zwischen 40 und 80, vorzugsweise 60 und 75 Gew.-%. Das zweite Beschichtungsmittel wird im allgemeinen in einer Beschichtungsmenge von 0,2 bis 0,8, vorzugsweise 0,4 bis 0,5 kg/m² aufgetragen.

Nach Fertigstellung der genannten zweiten Schicht wird diese abschließend mit einem Schutzlack versehen, der im allgemeinen aus einem pigmentierten, schwer entflamm- baren Anstrichmittel auf Lösungsmittelbasis besteht und zum Schutz der Oberfläche der dämmschutzbildenden Brandschutzbeschichtung dient. Die Beschichtungsmenge dieses Schutzlacks liegt im allgemeinen bei 50 bis 500, vorzugsweise 100 bis 300 g/m².

Beispiel

Ein mit einer 140 mm dicken Isolierung aus tiefkaltzähem, hartem Polyurethan-Spritzschaum der Rohdichte 63 kg/m³ versehener Ethylentank wird erfindungsgemäß wie folgt beschichtet:

5

a) In einem ersten Arbeitgang wird die Schaumisolierung per Spritzauftrag mit einer Brandschutzbeschichtung unter Verwendung einer Beschichtungsmenge von 1,5 kg/m² beschichtet. Die Brandschutzbeschichtung besteht aus einem dispersionsgebundenem, lösungsmittelfreien System anorganischer, nicht brennbarer Pigmente, Füllstoffe und Fasern mit verschiedenen flammhemmenden Zusätzen mit einem Trockensubstanzgehalt von ca. 64 % (FLAMMASTIK^(R) A (Chemische Fabrik Grünau GmbH, 7918, Illertissen)). Diese Beschichtungsmasse trocknet zu einer nicht-porösen, elastischen, den Schaum abschließenden Schicht auf.

10

15

b) In Anschluß an den ersten Arbeitgang wird die gemäß a) erhaltene erste Schicht per Spritzauftrag mit einem dämmschichtbildenden Brandschutz-Anstrichmittel auf Dispersionsbasis (PYROMORS^(R) Dämmschutz (Desowag Bayer Holzschutz GmbH 4000 Düsseldorf)) beschichtet. Die Auftragsmenge beträgt 0,45 kg/m². Diese zweite Beschichtungsmasse bildet bei Einwirkung von Feuer oder Wärmestrahlung eine nicht brennbare Schaumschicht.

20

25

- 5 c) Im Anschluß an den zweiten Arbeitsgang wird die gemäß b) erhaltene Schicht per Spritzauftrag mit einem Decklack (pigmentiertes Anstrichmittel auf Lösungsmittelbasis) versehen. Als Decklack wird "IGNITECT-FINISH" der Firma Chemische Fabrik Grünau GmbH, 7918 Illertissen in einer Menge von 0,2 kg/m² verwendet.

10 Durch die erfindungsgemäße dreischichtige Beschichtung der Schaumstoffisolierung wird erreicht, daß die ursprünglich der Brandklasse 3 zuzuordnende Isolierung nunmehr der Brandklasse 1 zugeordnet werden kann.

Patentanspruch

Verfahren zur Beschichtung von Wärme- bzw. Kälteisolierungen auf Basis von Polyurethan-Hartschaumstoffen zwecks Verbesserung des Brandverhaltens der Isolierungen nach
5 an sich bekannten Methoden der Beschichtungstechnologie, dadurch gekennzeichnet, daß man die Isolierungen

a) in einem ersten Arbeitsgang mit einem dispersionsgebundenem, lösungsmittelfreien, nicht-porösen, elastischen, den Schaum abschließenden, anorganischen Pigmente, Füllstoffe und/oder Fasern mit verschiedenen flammhemmenden Zusätzen aufweisenden Beschichtungsmittel in einer Menge von 0,5 bis 5 kg/m²
10 beschichtet, anschließend

b) die so hergestellte erste Schicht in einem zweiten
15 Arbeitsgang mit einem dispersionsgebundenem oder lösungsmittelhaltigen, unter Einwirkung von Feuer oder Wärmestrahlung eine wärmedämmende, nicht brennbare Schaumschicht bildenden Beschichtungsmittel in einer Menge von 0,2 bis 0,8 kg/m² beschichtet
20 und schließlich

c) die gemäß b) erhaltene zweite Schicht in einem dritten Arbeitsgang mit einem Schutzlack auf Basis eines lösungsmittelhaltigen pigmentierten Anstrichmittels versieht.