

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 332 792 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

06.08.2003 Patentblatt 2003/32

(51) Int Cl.7: **B01F 3/12, C09B 67/00**

(21) Anmeldenummer: **02002528.4**

(22) Anmeldetag: **04.02.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Brandt, Hermann**

41239 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder: **Brandt, Hermann**

41239 Mönchengladbach (DE)

(54) **Verfahren zur Verbesserung der Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit flüssigen Beschichtungsmitteln**

(57) Die Erfindung betrifft die Verbesserung der Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit beliebigen geeigneten flüssigen Beschichtungsmitteln, wie z. B. Anstrichen, für den Anwender bzw. Verbraucher. Durch die Zugabe von leichten Mikrohohlkörpern in Beschichtungsmittel lassen sich deren physikalische Eigenschaften für verschiedene Zwecke modifizieren. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird es dem Verbraucher ermöglicht, die Mischung selbst und mit einfachen Hilfsmitteln vorzunehmen, so daß er die Vorteile der leichten Mikrohohlkörper auf beliebige geeignete Beschichtungsmittel anwenden kann. Hierdurch kann der Verbraucher die technologischen Vorteile der

leichten Mikrohohlkörper mit dem für seine spezielle Anwendung passenden Beschichtungsmittel verknüpfen. Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit Beschichtungsmitteln so zu verbessern, daß ohne besondere Maßnahmen und Vorrichtungen beliebige Beschichtungen, wie z.B. Anstriche, mit den leichten Mikrohohlkörpern staubfrei versetzt werden können. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die leichten Mikrohohlkörper durch die Adhäsionskräfte eines geeigneten Lösungsmittels zu einer größeren Einheit zusammengehalten werden.

EP 1 332 792 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft die Verbesserung der Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit beliebigen geeigneten flüssigen Beschichtungsmitteln, wie z. B. Anstrichen, für den Anwender bzw. Verbraucher. Durch die Zugabe von leichten Mikrohohlkörpern in Beschichtungsmittel lassen sich deren physikalische Eigenschaften für verschiedene Zwecke modifizieren. Bisher erfolgt die Zugabe der leichten Mikrohohlkörper beim Hersteller, da sich die Hohlkugeln wegen deren geringer Dichte und Abmessungen nur schwerlich in Beschichtungsmaterialien u.a. einbringen und gleichmäßig verteilen lassen. Hierdurch ist der Anwender bzw. Verbraucher auf wenige Produkte und Hersteller angewiesen. Durch das erfindungsgemäße Verfahren wird es dem Verbraucher ermöglicht, die Mischung selbst und mit einfachen Hilfsmitteln vorzunehmen, so daß er die Vorteile der leichten Mikrohohlkörper auf beliebige geeignete Beschichtungsmittel anwenden kann. Hierdurch kann der Verbraucher die technologischen Vorteile der leichten Mikrohohlkörper mit dem für seine spezielle Anwendung passenden Beschichtungsmittel verknüpfen.

[0002] Ziel der Erfindung ist es, durch die einfache Anwendungsmöglichkeit der Mikrohohlkörper die Vielfalt der diesbezüglichen Produktanwendungen und deren Verbreitung zu fördern.

[0003] Bisherige Maßnahmen zielen darauf ab, das Einbringen der leichten Mikrohohlkörper in Beschichtungsmittel in industriellen Anlagen durchzuführen und ein fertiges Endprodukt zu liefern. Als Folge gibt es nur wenige Hersteller und Produkte; spezielle Anwenderwünsche können aus Kostengründen nicht berücksichtigt werden. Da aber die Vorteile der Mikrohohlkörper auch dort angewendet werden können, wo bisher keine passenden Produkte mit den geforderten Eigenschaften in Kombination vorlagen, besteht Bedarf nach anderen Lösungen, die beliebige Eigenschaftskombinationen auch in kleinen Produktmengen zulassen.

[0004] Das erfindungsgemäße Verfahren besteht darin, daß leichte Mikrohohlkörper aus Glas, Keramik u. a. mit einer geringen Dichte und geringen Durchmessern ($d < 0,3 \text{ mm}$) mit einem geeigneten Lösungsmittel gebunden werden. Durch die Adhäsionskräfte des Lösungsmittels halten die Mikrohohlkörper so zusammen, daß sie nicht bereits von langsamen Luftströmungen mitgerissen werden und das Einbringen in Beschichtungsmittel staubfrei und ohne weitere besondere Maßnahmen ermöglicht wird. Es wird auch das Mischverhalten mit dem Ziel einer gleichmäßigen Suspension verbessert und Entmischungstendenzen infolge von Dichteunterschieden entgegengewirkt. Die als Suspension gelösten Mikrohohlkörper können in kleinen und großen Gebinden, welche entsprechend der Anwendung mit mehr oder weniger Reservevolumen bemessen werden, dem Handel zugeführt werden. Durch einfaches Hinzuschütten des Beschichtungsmittels unter

Rütteln oder Rühren kann der Verbraucher nunmehr die Mikrohohlkörper mit dem geeigneten Beschichtungsmittel komfortabel und staubfrei mischen. Die Mischbarkeit hängt in erster Linie von der Art der verwendeten Lösungsmittels ab. Für den Fall von Wandbeschichtungen an Gebäuden werden häufig wasserlösliche Dispersionen verwendet, so daß im einfachsten Fall Wasser als Lösungsmittel für die Mikrohohlkörper geeignet ist. Zur besseren Verarbeitbarkeit ist es üblich, Beschichtungsmittel zu verdünnen, so daß die Voraussetzung für weitere Lösemittelzugaben häufig vorhanden ist. Durch Feinabstimmung der Kornzusammensetzung bei den Mikrohohlkörpern und des für die Adhäsion erforderlichen Lösungsmittels können die Lösemittelzuführungen und Bindemittelzuführungen gesteuert bzw. minimiert werden. Hierbei ist nicht wesentlich mehr Lösungsmittel erforderlich, als zur Benetzung der Gesamtoberfläche der Mikrohohlkörper benötigt wird. Eine weitere Möglichkeit, die Lösemittelzugabe zu minimieren, besteht darin, nur die Oberflächenschicht der Mikrohohlkörper mit dem Lösungsmittel zu besprühen. Bei einem Versuch zeigte sich, daß beispielsweise eine Lösemittelzugabe von maximal 40% des Ausgangsvolumens ausreichend ist, um auch die Hohlräume zwischen den Mikrohohlkörpern zu füllen. Nach dem Mischen kann der Anwender das modifizierte bzw. dotierte Beschichtungsmittel in gewöhnlicher Weise auftragen.

[0005] Die Aufgabe der Erfindung besteht also darin, die Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit Beschichtungsmitteln so zu verbessern, daß ohne besondere Maßnahmen und Vorrichtungen beliebige Beschichtungen, wie z.B. Anstriche, mit den leichten Mikrohohlkörpern versetzt werden können. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das hier beschriebene Verfahren über folgende Eigenschaften verfügt:

- Leichte Mikrohohlkörper werden durch die Adhäsionskräfte eines geeigneten Lösungsmittels zu einer größeren Einheit zusammengehalten.

[0006] Das erfindungsgemäße Verfahren dient zur Verbesserung von Beschichtungsmitteln. Das verbesserte Beschichtungsmittel kann mittels üblicher Beschichtungsmethoden, wie Rollen, Streichen und Spritzen, auf die zu beschichtenden Konstruktionen aufgetragen werden. Durch die vorhandenen Vertriebsstrukturen, das heißt Beschichtungsmittelhersteller, Handel und Anwender, ist die gewerbliche Nutzung möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Verbesserung der Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit flüssigen Beschichtungsmitteln, **dadurch gekennzeichnet, daß** leichte Mikrohohlkörper aus Glas, Keramik u.a. mit einer geringen Dichte und geringen Durchmessern ($d <$

0,3 mm) mit einem geeigneten Lösungsmittel, z.B. Wasser, gebunden werden und so das Einbringen der leichten Mikrohohlkörper in beliebige geeignete Beschichtungsmittel staubfrei und ohne weitere besondere Maßnahmen für den Verbraucher bzw. Anwender ermöglicht wird, mit der Folge, daß ein größeres Anwendungsspektrum für die leichten Mikrohohlkörper erschlossen wird. 5

2. Verfahren zur Verbesserung der Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit flüssigen Beschichtungsmitteln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mischverhalten mit dem Ziel einer gleichmäßigen Suspension verbessert und Entmischungstendenzen infolge von Dichteunterschieden entgegengewirkt wird. 10 15

3. Verfahren zur Verbesserung der Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit flüssigen Beschichtungsmitteln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** durch Feinabstimmung der Kornzusammensetzung bei den Mikrohohlkörpern und des für die Adhäsion erforderlichen Lösungsmittels sowie dadurch, daß nur die Oberflächenschicht der Mikrohohlkörper mit dem Lösungsmittel besprüht werden kann, die Lösemittelzuführungen und Bindemittelzuführungen gesteuert bzw. minimiert werden können. 20 25

4. Verfahren zur Verbesserung der Mischbarkeit von leichten Mikrohohlkörpern mit flüssigen Beschichtungsmitteln nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** weniger Mikrohohlkörper (Staub) beim Mischen in die Luft gelangen und somit die Gesundheitsbelastung über die Atemluft für den Anwender bzw. Verbraucher gemindert wird. 30 35

40

45

50

55



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 00 2528

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DATABASE WPI Week 200055 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2000-585495 XP002203583 & NL 1 010 961 C (AMMANN A M M), 7. Juli 2000 (2000-07-07) * Zusammenfassung *	1-4	B01F3/12 C09B67/00
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 0165, no. 24 (C-1000), 28. Oktober 1992 (1992-10-28) & JP 04 197429 A (KANZAKI PAPER MFG CO LTD), 17. Juli 1992 (1992-07-17) * Zusammenfassung *	1-4	
A	FR 2 676 372 A (CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT) 20. November 1992 (1992-11-20) * Anspruch 1 *	3	
A	US 6 290 386 B1 (H.BAUMGARTL) 18. September 2001 (2001-09-18) * Anspruch 1 *	1-4	
A	EP 0 422 219 A (R.YOKOYAMA) 17. April 1991 (1991-04-17) * Zusammenfassung *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B01F C09B
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
BERLIN	27. Juni 2002	Cordero Alvarez, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 00 2528

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
NL 1010961 C	07-07-2000	NL 1010961 C1	07-07-2000
JP 04197429 A	17-07-1992	KEINE	
FR 2676372 A	20-11-1992	FR 2676372 A1	20-11-1992
US 6290386 B1	18-09-2001	DE 19714264 A1	08-10-1998
		AT 198840 T	15-02-2001
		AU 737346 B2	16-08-2001
		AU 6832298 A	30-10-1998
		BR 9809068 A	08-08-2000
		CN 1250394 T	12-04-2000
		CZ 9903556 A3	12-04-2000
		DE 59800456 D1	01-03-2001
		WO 9845033 A1	15-10-1998
		EP 0977625 A1	09-02-2000
		ES 2154936 T3	16-04-2001
		HU 0002740 A2	28-12-2000
		JP 2000510047 T	08-08-2000
		NO 994845 A	05-10-1999
		PL 336073 A1	05-06-2000
		RU 2174435 C2	10-10-2001
		SK 134699 A3	16-05-2000
EP 422219 A	17-04-1991	WO 9009840 A1	07-09-1990
		AT 94418 T	15-10-1993
		EP 0422219 A1	17-04-1991
		JP 6085680 B	02-11-1994
		KR 9404227 B1	19-05-1994
		US 5360622 A	01-11-1994

EPO FORM P4461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82