

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(51) Veröffentlichungsnummer: **0 525 237 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91112859.3**

(51) Int. Cl.⁵: **B01F 15/00**

(22) Anmeldetag: **31.07.91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.93 Patentblatt 93/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **VARIOTEC SANDWICHELEMENTE GMBH**
Weissmarterstrasse 3
W-8430 Neumarkt(DE)

(72) Erfinder: **Baars, Rainer**
Röhrenweg 8
W-8430 Neumarkt-Stauf(DE)

(74) Vertreter: **Göbel, Matthias, Dipl.-Ing.**
Pruppacher Hauptstrasse 5-7
W-8501 Pyrbaum-Pruppach(DE)

(54) **Verfahren zum Reinigen und/oder Spülen von Mischvorrichtungen für schaumfähige Kunststoffe.**

(57) Gemäß dem Verfahren zum Reinigen und/oder Spülen von Mischvorrichtungen für schaumfähige Kunststoffe, z.B. Polyol und Isocyanat, wobei die Mischvorrichtungen einen Mischkopf mit absperrbaren Zuführungen für die Schaumwerkstoffe bzw. von Reinigern, Spülmitteln od.dgl. aufweisen und ein motorisch drehbares Antriebsglied aufnehmen und bei denen der Mischkopf eine Mischkammer haltert, die mit den Zuführungen in Verbindung steht und die eine Austrittsöffnung für die gemischten Schaumwerkstoffe aufweist sowie einen durch das Antriebsglied drehbaren Mischkörper aufnimmt, sind Maßnahmen zur sicheren Reinigung und/oder Spülung von Mischkopf und Mischkammer mit umweltverträglichen Mitteln dadurch erreichbar, daß in die für den einen Schaumwerkstoff, z.B. Polyol, gesperrte Zuführung des Mischkopfes im wesentlichen auf 85° Celcius erwärmtes Wasser und in die für den anderen Schaumwerkstoff, z.B. Isocyanat, gesperrte Zuführung des Mischkopfes Luft eingeleitet wird.

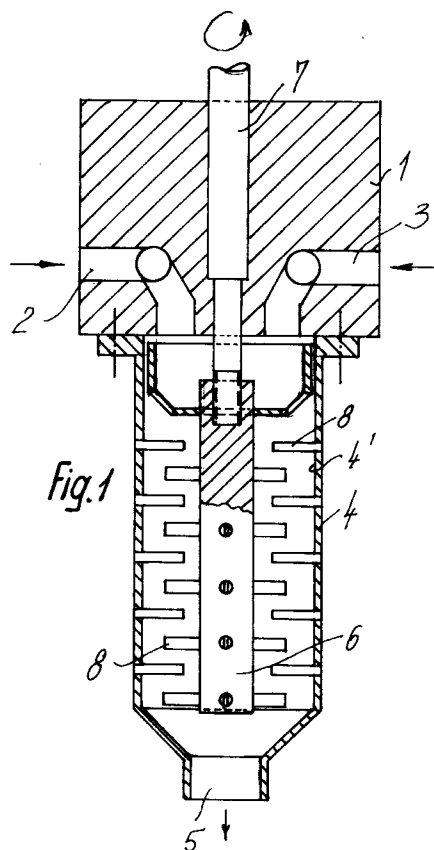


Fig.1

EP 0 525 237 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Reinigen und/oder Spülen von Mischvorrichtungen für schaumfähige Kunststoffe, z.B. Polyol und Isocyanat, wobei die Mischvorrichtungen einen Mischkopf mit absperzbaren Zuführungen für die Schaumwerkstoffe bzw. Reiniger, Spülmittel od.dgl. aufweisen und ein motorisch drehbares Antriebsglied aufnehmen und bei denen der Mischkopf eine Mischkammer haltet, die mit den Zuführungen in Verbindung steht und die eine Austrittsöffnung für die gemischten Schaumwerkstoffe aufweist sowie einen durch das Antriebsglied drehbaren Mischkörper aufnimmt.

Es ist bei Vorrichtungen zum Mischen von schaumfähigen Kunststoffen bekannt, diese nach vorbestimmten Arbeitsvorgängen bzw. Zeitabschnitten mittels Methylenchlorid (CKW) zu reinigen bzw. zu spülen. Außerdem ist der Einsatz von Industriereinigern bekannt. Abgesehen davon, daß die bekannten Spül- und Reinigungsmittel umweltunverträglich sind, bedarf ihr Einsatz auch einen hohen wirtschaftlichen Aufwand.

Es ist Aufgabe der Erfindung mit geringem wirtschaftlichen Aufwand sicher wirkende umweltverträgliche Maßnahmen zum Spülen und/oder Reinigen von Mischvorrichtungen zu schaffen.

Der Erfindung gemäß ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß zum Spülen und/oder Reinigen von Mischkopf und Mischkammer bzw. der Mischkammer in die für den einen Schaumwerkstoff, z.B. Polyol gesperrte Zuführung im wesentlichen auf 85° Celsius erwärmtes Wasser und in die für den anderen Schaumwerkstoff, z.B. Isocyanat, gesperrte Zuführung Luft geleitet wird. Bevorzugt erfolgt die Zuführung von Wasser und Luft in die Zuführungen gleichzeitig. Durch die Verfahrensschritte ist nunmehr möglich, wirtschaftlich vorteilhaft eine sichere Reinigung bzw. Spülung von Mischvorrichtungen für schaumfähige Kunststoffe mit umweltverträglichen Mitteln zu schaffen. Besonders günstige Reinigungs- und Spüleffekte sind nach weiteren Verfahrensschritten dann erreichbar, wenn der Komponente Wasser zur Bildung des Wasser-Luftgemisches erwärmte Luft zugeführt wird, wobei sich eine Erwärmung der Luft auf ca. 85° Celsius als günstig erwiesen hat.

In Abwandlung des Verfahrens ist zum Spülen und/oder Reinigen von Mischkopf und/oder Mischkammer vorgesehen, daß der Mischkopf Zuführungen für die Schaumwerkstoffe, z.B. Polyol und Isocyanat und eine getrennt zusätzlich von diesen freigebbare Zuführung aufweist und daß bei Sperrung der Zuführungen für die Schaumwerkstoffe über die zusätzliche Zuführung auf im wesentlichen auf 85° Celsius erwärmtes Wasser und kalte bzw. erwärmte Luft in den Mischkopf eingeleitet wird. Die Schaumwerkstoffe bzw. das Wasser und die Luft gelangen dabei über geeignete Ventile in die

Zuführungen. Es versteht sich, daß Wasser und Luft anstelle über einer einzigen Zuführung auch über voneinander unabhängige Zuführungen in den Mischkopf eingeleitet werden können.

Das Verfahren wird anhand der Zeichnung erläutert. Hierin bedeuten:

Fig. 1 einen Mischkopf mit Mischkammer im Schnitt, schematisch,

Fig. 2 eine Mischkammer anderer Ausführung im Schnitt und

Fig. 3 eine Mischvorrichtung abgewandelter Ausführung in Draufsicht.

In den Fig. ist mit 1 der Mischkopf einer Mischvorrichtung bezeichnet, der in an sich bekannter Weise eine Zuführung 2 für einen Schaumwerkstoff, z.B. Polyol und eine Zuführung 3 für einen weiteren Schaumwerkstoff z.B. Isocyanat, aufweist. Die beiden Zuführungen 2 und 3 stehen mit einer einen Austritt 5 aufweisenden und mit dem Mischkopf fest verbundenen Mischkammer 4 in Verbindung in der die Vermischung der Schaumwerkstoffe erfolgt. Über den Austritt 5 gelangt das Schaumwerkstoffgemisch an die Verarbeitungsstätten. Die Mischkammer 4 nimmt einen Mischkörper 6 frei drehbar auf, der über eine Welle 7 durch einen Antriebsmotor (nicht gezeigt) drehbar ist. Der Mischkörper 6 und die Innenwandungen 4' der Mischkammer 4 weisen Mischstege 8 fest auf, die bei Drehbewegungen des Mischkörpers 6 zu einer Zwangsmischung der Schaumwerkstoffe führen. Nach der Verarbeitung des Schaumwerkstoffgemisches, z.B. nach dem Einbringen in den Zwischenraum der Deckplatten von Wandelementen, ist jeweils eine Reinigung oder Spülung der Mischvorrichtung erforderlich. Gemäß dem Verfahren wird hierzu in die für den Schaumwerkstoff gesperrte Zuführung 2 über ein nicht dargestelltes Ventil auf ca. 85° Grad erwärmtes Wasser eingebracht und gleichzeitig in die für den anderen Schaumwerkstoff gesperrte Zuführung 3 Luft, bevorzugt auf 85° Celsius erwärmte Luft, eingebracht und beide Medien werden der Mischkammer 4 zugeführt. Das Wasser-Luftgemisch bewirkt eine innige Reinigung des Mischkopfs 1 bzw. von Mischkopf 1 und Mischkammer 4 einschließlich des Mischkörpers 6. Die Verwendung eines Wasser-Luftgemisches als Reinigungs- oder Spülmittel erweist sich als wirtschaftlich vorteilhaft und umweltverträglich.

Es entspricht dem Erfindungsgedanken, daß auch bei Zuführung von kalter Luft bzw. wenig erwärmter Luft mit Wasser ein Wasser-Luftgemisch bildbar ist, das einen hohen Reinigungseffekt ausübt. Das Wesentliche der Erfindung ist also, anstelle der bisherigen chemischen Mittel nunmehr natürliche umweltverträgliche Mittel zur Reinigung und Spülung von Mischvorrichtungen für Schaumwerkstoffe in Anwendung zu bringen.

In der Fig. 2 ist eine Mischkammer 4 mit einem abgewandelten Mischkörper 6 gezeigt. Der Mischkörper 6 weist außen Stege 6' auf.

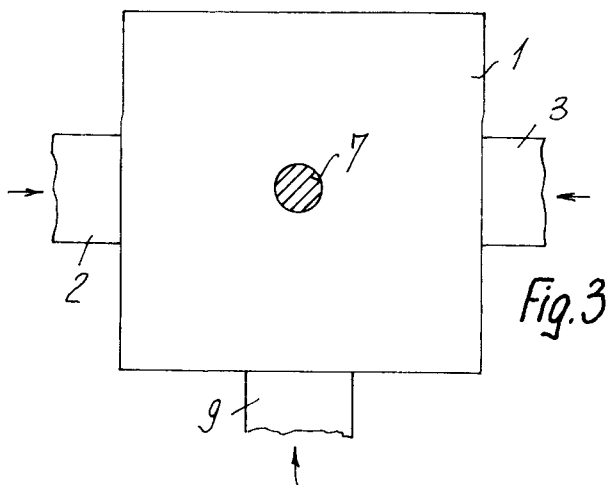
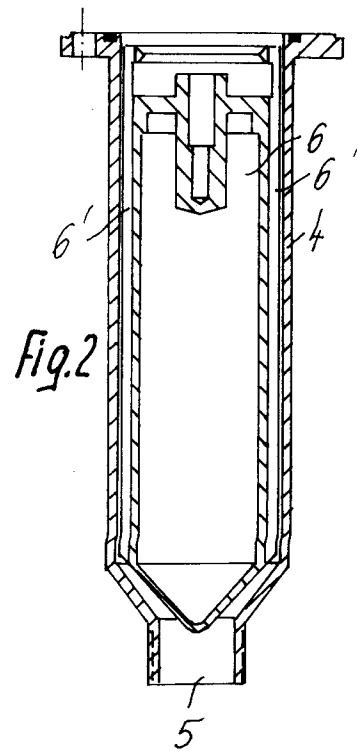
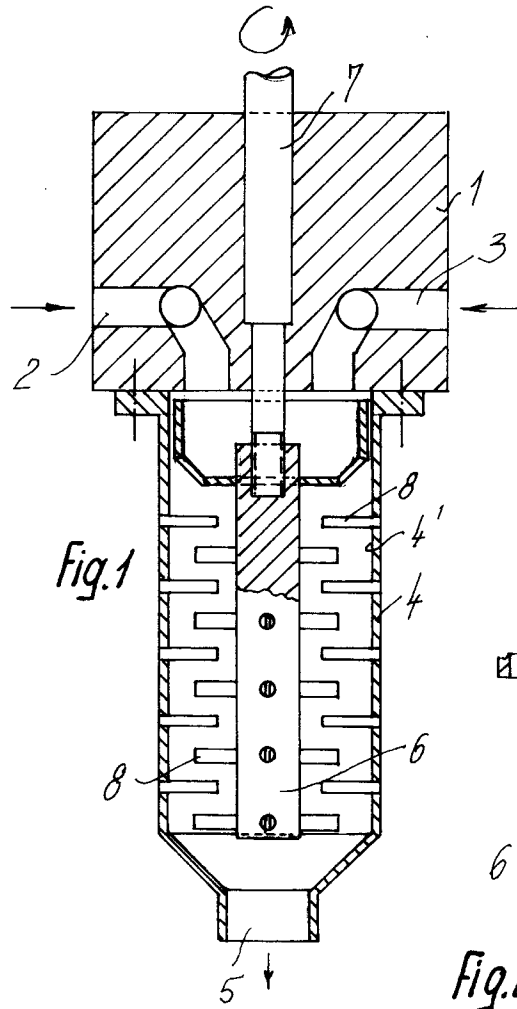
Bei der Mischvorrichtung der Fig. 3 ist der Mischkopf 1 mit Zuführungen 2 und 3 für die Schaumwerkstoffe versehen. Außerdem ist eine zusätzliche Zuführung 9 für ein Wasser-Luftgemisch ausgebildet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Reinigen und/oder Spülen von Mischvorrichtungen für schaumfähige Kunststoffe, z.B. Polyol und Isocyanat, wobei die Mischvorrichtungen einen Mischkopf mit absperrbaren Zuführungen für die Schaumwerkstoffe bzw. von Reinigern, Spülmitteln od.dgl. aufweisen und ein motorisch drehbares Antriebsglied aufnehmen und bei denen der Mischkopf eine Mischkammer haltert, die mit den Zuführungen in Verbindung steht und die eine Austrittsöffnung für die gemischten Schaumwerkstoffe aufweist sowie einen durch das Antriebsglied drehbaren Mischkörper aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß zum Spülen und/oder Reinigen von Mischkopf und Mischkammer bzw. der Mischkammer in die für den einen Schaumwerkstoff, z.B. Polyol, gesperrte Zuführung im wesentlichen auf 85° Celcius erwärmtes Wasser und in die für den anderen Schaumwerkstoff, z.B. Isocyanat, gesperrte Zuführung Luft eingeleitet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Wasser und Luft gleichzeitig in die Zuführungen eingeleitet werden.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Luft erhitzt in die entsprechende andere Zuführung eingeleitet wird.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Luft auf im wesentlichen 85° Celcius erwärmt in die entsprechende andere Zuführung eingeleitet wird.
5. Verfahren zum Reinigen und/oder Spülen von Mischvorrichtungen für schaumfähige Kunststoffe, z.B. Polyol und Isocyanat, wobei die Mischvorrichtung einen Mischkopf mit absperrbaren Zuführungen für die Schaumwerkstoffe bzw. von Reinigern, Spülmitteln od.dgl. aufweisen und ein motorisch drehbares Antriebsglied aufnehmen und bei denen der Mischkopf eine Mischkammer haltert, die mit den Zuführungen in Verbindung steht und die eine Austrittsöffnung für die gemischten Schaumwerkstoffe aufweist sowie einen durch das Antriebsglied

drehbaren Mischkörper aufnimmt, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischkopf getrennte Zuführungen für die Schaumwerkstoffe, z.B. Polyol und Isocyanat und eine getrennt zusätzlich von diesen freigebbare Zuführung aufweist und daß bei Sperrung der Zuführungen für die Schaumwerkstoffe über die zusätzliche Zuführung auf im wesentlichen auf 85° Celcius erwärmtes Wasser und kalte bzw. erwärmte Luft gleichzeitig in den Mischkopf eingeleitet wird.

6. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das erwärmte Wasser und die kalte bzw. erwärmte Luft über zwei voneinander unabhängige, zu den Zuführungen für die Schaumwerkstoffe zusätzliche Zuführungen in den Mischkopf eingeleitet werden.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 11 2859

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 151 (M-483)(2208) 31. Mai 1986 & JP-A-61 005 908 (MATSUSHITA) * Zusammenfassung *	1-6	B01F15/00
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 4, no. 30 (C-2)(512) 15. März 1980 & JP-A-55 005 960 (MATSUSHITA) * Zusammenfassung *	1-6	
A	US-A-3 273 863 (LODIGE) * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 3, Zeile 61 *	3, 4	
A	DE-C-3 906 577 (SCHIEMANN) * Zusammenfassung; Abbildungen *	5, 6	
A	US-A-3 026 183 (COLE III)		
A	DE-A-3 918 285 (LERCH)		
A	US-A-3 450 388 (STUMP)		
A	US-A-3 212 128 (CARLSON)		
A	DE-A-2 056 435 (ERNST)		
A	CH-A-385 174 (BOSCH)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 03 APRIL 1992	Prüfer PEETERS S.
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	