



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: F 17 C 5/00
B 65 B 31/04

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑪

629 289

⑳① Gesuchsnummer:	5671/78	⑦③ Inhaber:	Bayer Aktiengesellschaft, Leverkusen (DE)
⑳② Anmeldungsdatum:	24.05.1978		
⑳③ Priorität(en):	28.05.1977 DE 2724256	⑦② Erfinder:	Manfred Dietrich, Leverkusen (DE) Peter Herweg, Burscheid (DE) Hans Günter Vleurinck, Leverkusen (DE) Dietmar Benner, Coraopolis/PA (US)
⑳④ Patent erteilt:	15.04.1982		
④⑤ Patentschrift veröffentlicht:	15.04.1982	⑦④ Vertreter:	E. Blum & Co., Zürich

⑤④ Verfahren zum Abfüllen von Reaktionsgemischen für Einkomponenten-Schaumstoffe in Druckflaschen.

⑤⑦ Das Ventil von Druckflaschen für Einkomponenten-Schaumstoffe wird durch das eingefüllte Reaktionsgemisch häufig verstopft. Durch das Spülen des Ventils mit reinem Treibmittel am Ende des Füllvorganges wird diese Schwierigkeit vermieden.

PATENTANSPRÜCHE

1) Verfahren zur Abfüllung von Reaktionsgemischen für Einkomponenten-Schaumstoffe in Druckflaschen, wobei das Reaktionsgemisch, mindestens bestehend aus 2 Reaktionskomponenten und einem Treibmittel, in einem Injektionsmischkopf gebildet und in evakuierte, mit einem Ventil versehene Druckflaschen gefüllt wird, dadurch gekennzeichnet, dass unmittelbar nach der Füllung der Druckflasche (1) mit dem Reaktionsgemisch noch reines Treibmittel über den Injektionsmischkopf (8) zudosiert wird.

2) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Reaktionsgemisch aus Polyisocyanat, Polyol und Halogenalkan besteht.

3) Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Treibmittel direkt in den Injektionsmischkopf (8) eingedüst wird.

4) Verfahren nach Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Treibmittel kurz vor dem Injektionsmischkopf (8) in eine oder alle Leitungen der Reaktionskomponenten eingedüst wird.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Abfüllung von Reaktionsgemischen für Einkomponenten-Schaumstoffe in Druckflaschen, wobei das Reaktionsgemisch, mindestens bestehend aus 2 Reaktionskomponenten und einem Treibmittel, in einem Injektionsmischkopf gebildet wird und in evakuierte, mit einem Ventil versehene Druckflaschen gefüllt wird.

Einkomponenten-Schaumstoffsysteme, vorzugsweise solche auf Basis von Polyisocyanat, bestehen aus einem Prepolymer, das mit einem Treibmittel, beispielsweise dem Halogenalkan R 12, aufgeschäumt wird. Der nicht ausgehärtete Schaumstoff ist ausreichend stabil; durch Reaktion des Prepolymers mit der eindiffundierenden Luftfeuchtigkeit erfolgt die Aushärtung. Das Reaktionsgemisch für Einkomponenten-Schaumstoffe wird bisher nach 2 Verfahren hergestellt:

1. Das Prepolymer wird in Druckkesseln hergestellt, mit dem Treibmittel versetzt und das Reaktionsgemisch in die mit einem Ventil versehene Druckflasche gefüllt. In einem nachgeschalteten Arbeitsgang muss das Ventil gereinigt werden. Nach dieser Methode werden vor allem grosse Druckflaschen gefüllt.

2. Kleinere Druckflaschen (Inhalt 1 l und kleiner) werden bei entfernten Ventilen beschickt. Die Reaktionskomponenten werden in die offene Druckflasche eingefüllt, die Flasche mit dem Ventil verschlossen und Treibmittel zugegeben. Danach werden die Flaschen geschüttelt.

Das Flaschenfüllen nach der ersten Methode erfordert einen hohen Investitions- und Zeitaufwand. Die Reinigung der Kessel-

anlage ist umständlich. Der Inhalt der nach der zweiten Methode gefüllten Flaschen ist häufig nicht hinreichend vermischt, es bilden sich Klumpen die das Ventil verstopfen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Abfüllung von Reaktionsgemischen für Einkomponenten-Schaumstoffe in Druckflaschen zu entwickeln. Die Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Reaktionsgemisch in einem Injektionsmischkopf gebildet wird und unmittelbar nach der Füllung der Druckflasche mit dem Reaktionsgemisch noch reines Treibmittel über den Injektionsmischkopf zudosiert wird.

Das erfindungsgemässe Verfahren eignet sich sowohl zum Füllen von grossen als auch von kleinen Druckflaschen.

Durch die Zugabe von reinem Treibmittel am Ende des Füllvorgangs wird das Ventil und der Mischkopf gereinigt. Ein Verkleben des Ventils und dadurch ausgelöste Störungen beim Anwender werden vermieden. Durch den Einsatz bekannter Injektionsmischköpfe wird ein sehr homogenes Reaktionsgemisch in die Flaschen gefüllt.

Das Verfahren ist besonders geeignet zum Abfüllen von Polyurethanschaumstoffen. Das Reaktionsgemisch besteht in diesem Fall aus Polyol, Polyisocyanat und einem Treibmittel, üblicherweise Halogenalkan.

Die zur Durchführung des Verfahrens benötigten Vorrichtungen sind bekannt und im Handel. Die Reaktionskomponenten werden aus Vorratsbehältern unter geringem Druck (beispielsweise 3 bar) in Hochdruckkolbendosierpumpen gefüllt und gegen einen Druck von ca. 150 bar zum Injektionsmischkopf gefördert. Im Injektionsmischkopf werden die Komponenten durch Gegenstrominjektion vermischt. Das Reaktionsgemisch wird schnell in die evakuierte Druckflasche gefördert. Das Reaktionsgemisch reagiert zum Prepolymer. Die entstehende Reaktionswärme wird in bekannter Weise abgeführt.

Das Treibmittel kann an mehreren Stellen in das Reaktionsgemisch eingegeben werden. Es kann direkt in den Mischkopf oder in eine der Reaktionskomponentenleitungen vor dem Mischkopf eingedüst werden. Es kann zweckmässig oder erforderlich sein, mehrere Eingabestellen vorzusehen um je nach Bedarf verschiedene Teile der Vorrichtung damit zu reinigen.

Das Verfahren ist in der Zeichnung dargestellt und im folgenden beispielhaft näher beschrieben. Der zu füllende Druckbehälter 1 ist über das bereits eingebaute Ventil 2 mit einer Leitung 3 verbunden. Über 4 kann die Leitung 3 und der Behälter evakuiert, über 5 mit Stickstoff gespült werden. Druckmessgerät 6 und Sicherheitsventil 7 ergänzen die Vorrichtung. Im Injektionsmischkopf 8 wird aus den beiden Reaktionskomponenten 9 und 10 das Prepolymer gebildet und in die Leitung 3 gepresst. Das Treibmittel 11 wird in diesem Beispiel über einen Impfklotz 12 in die Druckleitung 10 eingegeben. In diesem Beispiel wird Frigen 11 in die Polyoldruckleitung 10 eingedüst. In sehr kurzer Zeit ist die Druckflasche 1 mit einer homogenen Mischung gefüllt. Nach Abkühlen der Flaschen sind diese einsatzbereit.

