



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 555 071 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
12.04.2006 Patentblatt 2006/15

(51) Int Cl.:
B05C 17/005^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05000229.4**

(22) Anmeldetag: **07.01.2005**

(54) **Verfahren zum Mischen und Vorrichtung zur Füllstandsregulierung von pastösen
Mehrkomponentenmaterialien in Behältern**

Method for mixing and device for fill level adjustment of pasty multi-component materials in containers

Procédé pour mélanger et dispositif de régulation de niveau de composés pâteux dans des réservoirs

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE IT LI

(30) Priorität: **16.01.2004 DE 102004002654**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.07.2005 Patentblatt 2005/29

(73) Patentinhaber: **Heraeus Kulzer GmbH
63450 Hanau (DE)**

(72) Erfinder:
• **Nehren, Klaus-Dieter
41539 Dormagen (DE)**

- **Memmer, Alf
40882 Ratingen (DE)**
- **Weber, Norbert
50769 Köln (DE)**
- **Friese, Udo
58099 Hagen (DE)**

(74) Vertreter: **Kühn, Hans-Christian
Heraeus Holding GmbH,
Schutzrechte,
Heraeusstrasse 12-14
63450 Hanau (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
US-A- 5 788 122 US-B1- 6 352 177

EP 1 555 071 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mischverfahren und eine Vorrichtung zur Füllstandsregulierung in Behältern mit zu mischenden pastösen Mehrkomponentenmaterialien.

[0002] Mehrkomponentenmaterialien für Automixsysteme werden in Schlauchbeutelfolien oder Doppelkartuschen angeboten. Dabei müssen alle Komponenten das gleiche Volumen bzw. bei von 1:1 abweichenden Mischungsverhältnissen den gleichen Füllstand besitzen, damit bei der Anwendung das korrekte Verhältnis der Komponenten ausgetragen wird.

[0003] In der Regel werden die einzelnen Komponenten durch einen Mischaufsatz (im folgenden "Mischer" genannt) mit einer statischen oder dynamischen Mischvorrichtung geleitet, bevor sie der Anwendung zugeführt werden und später aushärten. Solche Mischaufsätze werden für gewöhnliche auf die Austragvorrichtung bzw. das Dosiergerät für die Kartuschen oder Schlauchbeutel aufgesetzt. Aus US 6 352 177 und US 5 788 122 sind solche Vorrichtungen bzw. Verfahren bekannt.

[0004] Da es aus technischen Gründen nicht möglich ist, bei der Befüllung der Kartuschen/Beutel immer exakt den gleichen Füllstand einzustellen, kommt es beim ersten Anwenden der Materialien meistens zum Überdosieren einer der Komponenten.

[0005] Die entstehende fehldosierte Mischung verbleibt dann auch während der weiteren Förderung und Mischung partiell noch im Mischer und wird verschleppt. Das Material mit dem falschen Mischungsverhältnis härtet oft nicht aus und muss somit in pastöser Form entsorgt werden, was zur Verschmutzung führen kann. Dadurch müssen häufig relativ große Mengen an Material verworfen werden. Man behilft sich damit, daß die Komponenten solange ausgepresst werden, bis der Anwender nach seiner Erfahrung meint, daß eine funktionierende härtende Mischung entstanden ist. Das kann zu weiter erhöhtem Materialverlust führen.

[0006] Aufgabe war es eine Vorrichtung zu entwickeln, die angewendet wird, um alle einzelnen mit zu mischenden Komponenten gefüllten Kammern des Behälters auf ein gleiches Füllstandsniveau zu bringen, bevor das Mehrkomponentenmaterial durch einen anschließend aufzusetzenden statischen oder dynamischen Mischaufsatz gefördert wird, und die möglichst preiswert herzustellen ist und einen geringen Materialverlust sowie möglichst wenig Verschmutzung verursacht.

[0007] Die Aufgabe wird durch einen hohlen Aufsatz gemäß Anspruch 1 gelöst, in den die Komponenten - ohne gemischt zu werden - ausgetragen werden, bis der Füllstand der Komponentenbehälter gleich ist. Der Aufsatz ist, ebenso wie der Mischer, auf das Dosiergerät lösbar aufsetzbar. In den Aufsatz wird so lange Material hineingefördert, bis erkennbar beide Komponenten gefördert werden. Dazu ist der Aufsatz vorteilhafterweise transparent.

[0008] Das zu verwerfende Material befindet sich dann

innerhalb des Vorrichtungshohlraumes. Danach wird der hohle Aufsatz mit dem ausgetragenen Material verworfen und durch den funktionsfähigen Mischaufsatz ersetzt.

[0009] Die Erfindung betrifft somit eine Vorrichtung D) zur Füllstandsregulierung in Behältern mit zu mischenden pastösen Mehrkomponentenmaterialien als Zusatz zu einer Mischanordnung mit

A) separaten Behältern für die einzelnen Komponenten mit je einer Öffnung;

B) Austrag- bzw. Dosiervorrichtung zum Fördern der Komponenten aus den Öffnungen;

C) einem statischen oder dynamischen Mischaufsatz zum Aufsetzen auf die Dosiervorrichtung so, daß er mit den Öffnungen der Behälter verbunden ist und die Komponenten ihn durchströmen können; wobei die erfindungsgemäße Vorrichtung

D) einen hohlen Aufsatz ohne Mischfunktion- mit separaten Einlassöffnungen (2,3) für jede Komponente darstellt, der mindestens einen Hohlraum (4,5) sowie Mittel zum Aufsetzen auf die Dosiervorrichtung B) an der Stelle (2,3) aufweist, wo das Aufsetzen des statischen oder dynamischen Mischers C) vorgesehen ist.

[0010] Zweckmäßigerweise kann das leere Gehäuse des Mischaufsatzes ohne das sonst vorhandene Mischelement als hohler Aufsatz verwendet werden. Dieses Teil besitzt bereits die nötige Befestigungsvorrichtung zum Aufsatz auf die Austragvorrichtung. Es ist möglich, die Auslaßöffnung mit einem Deckel verschließbar zu machen oder mit einem Ventil auszustatten. Auf diese Weise ist eine saubere Aufnahme und Entsorgung des ausgetragenen Materials gewährleistet.

[0011] Die Mittel zum Aufsetzen auf die Dosiervorrichtung können z.B. Schraubgewinde oder Steck-, Rast- oder Bajonettverbindungen sein, wie sie dem Fachmann geläufig sind.

[0012] Die Erfindung wird anhand der Figuren wie folgt erläutert:

Fig. 1 zeigt den hohlen Aufsatz mit einem Hohlraum 4

Fig. 2 zeigt den hohlen Aufsatz mit zwei Hohlräumen 5.

[0013] Der Materialvorlauf strömt durch die Öffnungen 2,3 in die Hohlräume, bis alle Komponenten sichtbar gefördert werden und somit das vorgesehene Mischungsverhältnis erreicht ist. Die Komponenten können dabei in einen gemeinsamen Hohlraum 4 oder in separate Hohlräume 5 geleitet werden. Anschließend wird der hohle Aufsatz entfernt und durch den Mischer ersetzt.

[0014] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum

Mischen von pastösen Mehrkomponentenmaterialien in vorbestimmten Mengenverhältnissen, wobei der Vorlauf, bei dem die Mengenverhältnisse der Komponenten außerhalb des vorgesehenen Bereichs liegen, in einem separaten hohlen Aufsatz - mit mindestens einem Hohlraum 4,5 - zum Aufsetzen auf die Dosiervorrichtung an der Stelle, wo das Aufsetzen des statischen oder dynamischen Mixers vorgesehen ist, aufgefangen und darin entsorgt wird.

[0015] Die Verfahrensschritte lassen sich so beschreiben, daß

a) die oben beschriebene Vorrichtung D) an der Stelle (2,3), wo das Aufsetzen des statischen oder dynamischen Mixers vorgesehen ist, an der Austrag- oder Dosiervorrichtung B) angebracht wird,

b) die Austrag- oder Dosiervorrichtung B) betätigt wird,

c) der Vorlauf, bei dem die Mengenverhältnisse außerhalb des vorgesehenen Bereichs liegen, in der Vorrichtung D) aufgefangen wird,

d) die Vorrichtung D) abgenommen und entsorgt wird, und anschließend

der Mischaufsatz C) aufgesetzt und die Komponenten gemischt werden.

[0016] Es ist möglich, zusätzlich die Öffnungen 1,2,3 der Vorrichtung verschließbar zu gestalten, um eine Verschmutzung gänzlich zu vermeiden.

[0017] Vorteile der erfindungsgemäßen Lösung sind insbesondere die Reduzierung des Abfallvolumens und die sauberere Handhabung des Abfalls.

[0018] Angewandt werden kann die erfindungsgemäße Vorrichtung für alle mehrkomponentigen Systeme, bei denen gefördert, dosiert und zugleich mittels statischem oder dynamischem Mischeraufsatz gemischt bzw. homogenisiert wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung D) zur Füllstandsregulierung in Behältern mit zu mischenden pastösen Mehrkomponentenmaterialien als Zusatz zu einer Mischanordnung mit

A) separaten Behältern für die einzelnen Komponenten mit je einer Öffnung;

B) Austrag- bzw. Dosiervorrichtung zum Fördern der Komponenten aus den Öffnungen;

C) einem statischen oder dynamischen Mischaufsatz zum Aufsetzen auf die Dosiervorrichtung so, daß er mit den Öffnungen der Behälter verbunden ist und die Komponenten ihn durchströmen können;

dadurch gekennzeichnet, daß

die Vorrichtung D) einen hohlen Aufsatz ohne Mischfunktion- mit separaten Einlassöffnungen (2,3) für jede Komponente darstellt, der mindestens einen Hohlraum (4,5) sowie Mittel zum Aufsetzen auf die Dosiervorrichtung B) an der Stelle (2,3) aufweist, wo das Aufsetzen des statischen oder dynamischen Mixers C) vorgesehen ist.

2. Verfahren zum Mischen von pastösen Mehrkomponentenmaterialien in vorbestimmten Mengenverhältnissen unter Verwendung einer Vorrichtung D) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorlauf, bei dem die Mengenverhältnisse außerhalb des vorgesehenen Bereichs liegen, in der Vorrichtung D) aufgefangen und darin entsorgt wird.

3. Verfahren zum Mischen von pastösen Mehrkomponentenmaterialien in vorbestimmten Mengenverhältnissen unter Verwendung einer Mischanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß**

a) eine Vorrichtung D) nach Anspruch 1 an der Stelle (2,3), wo das Aufsetzen des statischen oder dynamischen Mixers vorgesehen ist, an der Austrag- oder Dosiervorrichtung B) angebracht wird,

b) die Austrag- bzw. Dosiervorrichtung B) betätigt wird,

c) der Vorlauf, bei dem die Mengenverhältnisse außerhalb des vorgesehenen Bereichs liegen, in der Vorrichtung D) aufgefangen wird,

d) die Vorrichtung D) abgenommen und entsorgt wird, und anschließend

e) der Mischaufsatz C) aufgesetzt und die Komponenten gemischt werden.

Claims

1. Device D) for filling level control in containers containing paste-like multiple-component materials that are to be mixed, to be added to a mixing arrangement comprising:

A) separate containers for the various individual components, each with its own opening;

B) a discharging or dosing device for delivering said components out of said openings;

C) a static or dynamic mixing attachment to be attached onto the dosing device such that it is connected to the openings of the containers and allows the components to flow through it;

characterized in that the device D) represents a hollow attachment without mixing function and with separate inlet openings (2, 3) for each component, said attachment comprising at least one hollow

space (4, 5) as well as means for being attached onto the dosing device B) at the place (2, 3) that is provided for attaching the static or dynamic mixer C).

2. Method for mixing paste-like multiple-component materials at predefined quantity ratios with use being made of a device D) according to Claim 1, **characterized in that** the first flow comprising quantity ratios outside of the range provided is collected in the device D) and disposed of therein.

3. Method for mixing paste-like multiple-component materials at predefined quantity ratios with use being made of a mixing arrangement according to Claim 1, **characterized in that**

- a) a device D) according to Claim 1 is attached to the discharging or dosing device B) at the place (2, 3) that is provided for attaching the static or dynamic mixer;
- b) the discharging or dosing device B) is actuated;
- c) the first flow comprising quantity ratios outside of the range provided is collected in the device D);
- d) the device D) is removed and disposed of; and subsequently
- e) the mixing attachment C) is attached and the components are mixed.

5

10

15

20

25

30

2. Procédé pour mélanger des matériaux multi-composants pâteux selon des rapports quantitatifs prédéterminés moyennant l'utilisation d'un dispositif D) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la fraction de tête, dans le cas de laquelle les rapports quantitatifs sont en dehors de la plage prévue, est recueillie dans le dispositif D) et y est éliminée.

3. Procédé pour mélanger des matériaux multi-composants pâteux selon des rapports quantitatifs prédéterminés moyennant l'utilisation d'un ensemble mélangeur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**

- a) on place, sur le dispositif de déversement ou de dosage B), un dispositif D) selon la revendication 1 à l'endroit (2, 3) où est prévue la pose du mélangeur statique ou dynamique,
- b) on actionne le dispositif de déversement resp. de dosage B),
- c) la fraction de tête, dans le cas de laquelle les rapports quantitatifs sont en dehors de la plage prévue, est recueillie dans le dispositif D),
- d) on retire et élimine le dispositif D) et, ensuite,
- e) on pose la garniture mélangeuse C) et on mélange les composants.

Revendications

1. Dispositif D) pour régler le niveau de remplissage dans des récipients avec des matériaux multi-composants pâteux à mélanger en tant qu'élément additionnel d'un ensemble mélangeur, comprenant

- A) des récipients séparés pour les composants individuels avec chacun un orifice,
- B) un dispositif de déversement resp. de dosage pour transporter les composants hors des orifices,
- C) une garniture mélangeuse statique ou dynamique destinée à être posée sur le dispositif de dosage de manière telle qu'elle est reliée aux orifices des récipients et que les composants peuvent la traverser,

caractérisé en ce que le dispositif D) représente une garniture creuse sans fonction mélangeuse avec des orifices d'admission (2, 3) séparés pour chaque composant, lequel comporte au moins un espace creux (4, 5) ainsi que des moyens destinés à être posés sur le dispositif de dosage B) à l'endroit (2, 3) où est prévue la pose du mélangeur statique ou dynamique C).

35

40

45

50

55

Fig. 1

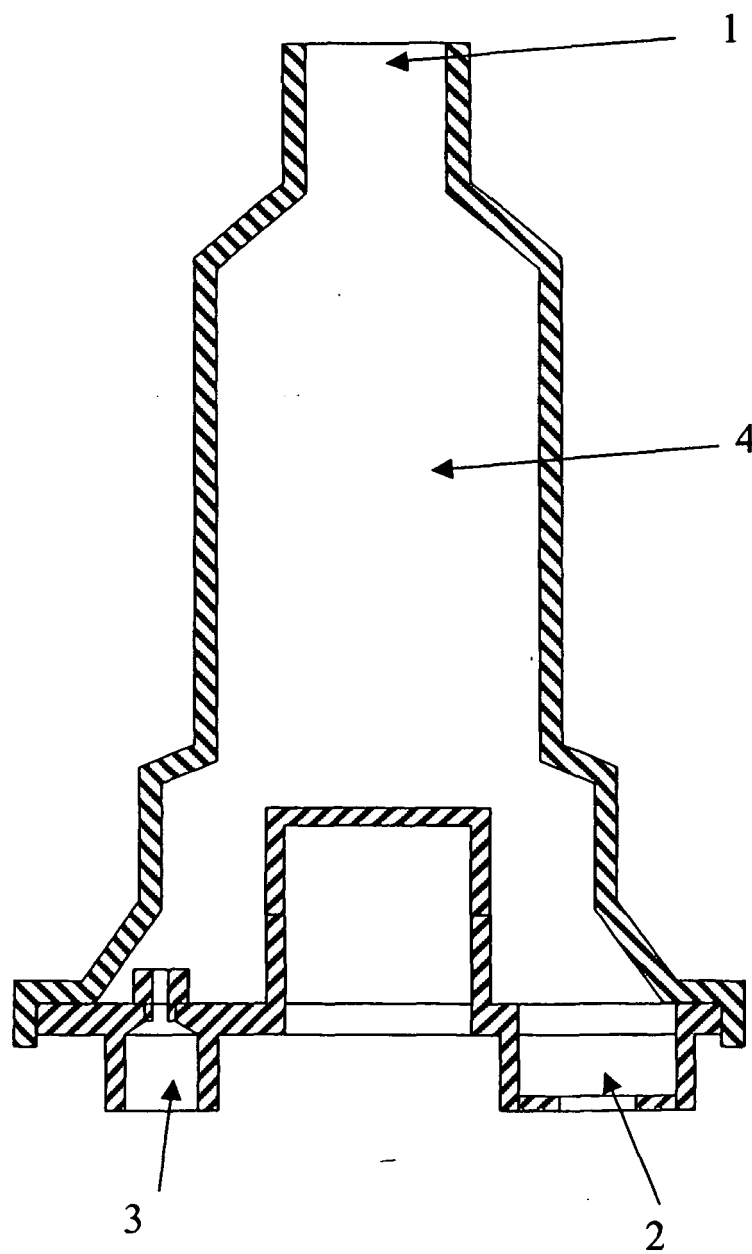


Fig. 2

