

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 540 892 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(51) Int. Cl.⁶: **B65D 83/00**, B65D 81/32

(21) Anmeldenummer: **92117160.9**

(22) Anmeldetag: **08.10.1992**

(54) **Wechselbehälter mit Misch-Einsatz**

Exchangeable container with mixing device

Conteneur interchangeable avec dispositif de mélange

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

(30) Priorität: **04.11.1991 CH 3207/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.05.1993 Patentblatt 1993/19

(73) Patentinhaber: **KA-TE System AG
CH-8041 Zürich (CH)**

(72) Erfinder: **Green, David Jeffery
CH-6430 Schwyz (CH)**

(74) Vertreter: **Maspoli, René A., Dipl.-Chem. Ing. ETH
p.A. PATENTANWALTSBUREAU R.A. MASPOLI
Witikonstrasse 315
CH-8053 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 445 951 US-A- 3 164 303

EP 0 540 892 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

Diese Erfindung betrifft einen auf Applikationsgeräten, Fahrzeugen, Robotern u.ä. einsetzbaren Wechselbehälter zur Aufnahme, Vermischung bzw. Homogenisierung und - auch diskontinuierlichen - Abgabe von ein- oder mehrkomponentigen fluiden Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterialien sowie dessen Verwendung.

Roboter für die Reparatur und Erneuerung von Leitungen mit auswechselbaren Behältern für das Ausbesserungsmaterial sind seit der EP-B1 0 211 825 bekannt. Erst damit wurde die praktisch kontinuierliche Ausbesserungsarbeit vor Ort möglich.

Der Behälter gemäss dieser EP-B1, wie auch die verschiedenen darin enthaltenen Ausbesserungsmaterialien, sind in der Schrift nicht weiter spezifiziert.

Andererseits sind Mehrkomponentenbehälter für Harze u.ä. auch aus der Patenliteratur bekannt:

Die CH-A5 659 629 (D 1) lehrt und beschreibt einen Behälter für pastöse Massen. Dieser Behälter ist offensichtlich zum Einsetzen in ein Applikationsgerät weder gedacht noch geeignet: der hintere Behälter-Abschluss ist nicht weiter definiert und weist v.a. keine Auflageflächen auf; vorn ragt eine Abgabespitze heraus. Das Vermischen der beiden aus dem Behälter austretenden Massen ist bei diesem Behälter anscheinend kein Problem, es sind weder passive noch aktive Misch-Einsätze vorgesehen.

Im Mischbehälter gemäss der EP-A 0 445 951 (D 2) wird das bereits vorgemischte Prä-Polymer eingefüllt und dann gleich unter Druck ausgepresst. Diese Vorrichtung lehrt von einem Auswechselbehälter, der auch nur zeitweilig benutzt wird, weg.

Schliesslich beschreiben sowohl US-Patent 4 771 919 als auch US-Patent 4 811 590 (D 3 bzw. 4) Behälter für Zweikomponenten-Harze mit Misch-Aufsätzen. Auch in diesen Schriften wird der Einsatz der Behälter in Applikationsgeräten nicht gelehrt.

Auch für den Fachmann nicht ohne weiteres voraussehbar kann nun die oben spezifizierte Aufgabe mit dem erfindungsgemässen Wechselbehälter in praktisch genügendem Applikationsumfang gelöst werden.

Der erfindungsgemässe, auf Applikationsgeräten, Fahrzeugen, Robotern u.ä. einsetzbare Wechselbehälter zur Aufnahme, Vermischung bzw. Homogenisierung und auch diskontinuierlichen Abgabe von ein- oder mehrkomponentigen fluiden Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterialien mit, als Hauptkomponenten, einem Aussenbehälter für das Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterial sowie einem darin einsetz- und daraus wieder entnehmbaren Misch-Einsatz ist dadurch gekennzeichnet,

- dass in seinem Innern ein oder mehrere ko-axial angeordnete zylindrische Teilbehälter (2.1) vorliegen, sowie

- dass entweder alle Material enthaltenden Behälter im Ausstoss-Sinn hinten durch mechanisch oder hydraulisch bewegbare Kolben abgedichtet sind, wobei der Mischeinsatz ein passiver ist, welcher aus mehreren Schichten besteht, mit im Ausstoss-Sinn hinten einer kompakten, nur Durchführungsbohrungen aufweisenden Schicht, mit in den folgenden Schichten einer nach vorne feiner werdenden Sinter- bzw. Füllkörper-Struktur und mit einer der Austrittsfläche etwa entsprechenden Austrittsöffnung der vordersten Schicht,

- oder dass alle Material enthaltenden Behälter im Ausstoss-Sinn hinten durch feststehende Verschlüsse abgedichtet sind, wobei der Mischeinsatz ein aktiver ist, welcher

- - entweder ein Förderaggregat wie eine Kreiselpumpe, Zahnrad-, Kreiskolben- oder Spindel-pumpe enthält, welche das Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterial durch einen passiven Misch-Einsatz fördert oder

- - einen bewegten Mischkopf, Schaufel- oder Schneckenmischer, gegebenenfalls mit Antriebsmotor, oder schliesslich

- - einen Thermokopf zwecks Lösung von festen Härtern in Ein-Komponenten-Epoxidharzmischungen vor der Abgabe

- aufweist, wobei die jeweiligen Antriebe mechanisch, hydraulisch oder elektrisch mittels einer(s) durch einen zentralen Teilbehälter durchgeführten Stange, Rohres bzw. Leitung erfolgen,

- wobei die beiden Frontseiten des Wechselbehälters so ausgebildet sind, dass sie mit fixierenden Gegenflächen des Gerätes bzw. des Fahrzeugs in Kontakt gebracht werden können.

Bei der Verwendung des Wechselbehälters wird der Misch-Einsatz - gegebenenfalls nach Entfernung einer Schutzabdeckung über dem Harz - vorn in den das bzw. die Material(ien) enthaltenden Wechselbehälter eingesetzt und der Wechselbehälter in die dafür vorgesehene Aufnahmevorrichtung des Gerätes bzw. Fahrzeugs eingesetzt, wobei die hintere Behälter-Frontseite dichtend an die fixierende Gegenfläche und die vordere Behälter-Frontseite dichtend an die Gegenfläche mit der Material-Austrittsöffnung angebracht werden.

Dazu wird das die Kolben bewegende Druckgas entweder von aussen über Schläuche Zuführt oder mittels eines Kompressors im Gerät generiert.

Speziell gilt, dass der aktive Misch-Einsatz mit dem Förderaggregat vorn in den das bzw. die Material(ien) enthaltenden Wechselbehälter eingesetzt, dass die Energiezufuhr zum Aggregat angeschlossen und dass

der Wechselbehälter dichtend an die Gegenflächen der Vorrichtung bzw. des Fahrzeuges angebracht werden.

Die Erfindung wird nun anhand der bei liegenden Figuren 1 bis und mit 3 sowie der anschliessenden, schriftlichen Ausführungen beispielhaft erläutert:

Dabei zeigen:

- die Figur 1 die allgemeine Anordnung der Hauptkomponenten des Wechselbehälters, jedoch ohne zylindrische Teilbehälter,
- die Figur 2 die Anordnung weiterer zylindrischer Materialbehälter beim erfindungsgemässen Wechselbehälter und
- die Figur 3 einen passiven Misch-Einsatz.

Alle Figuren sind so dargestellt, dass das linke Ende mit im Ausstoss-Sinn "hinten" und das rechte Ende mit im Ausstoss-Sinn "vorn" gleichzustellen sind.

In Figur 1 ist mit 1.1 der zylindrische Aussenbehälter bezeichnet. Er besteht aus Metall oder aus - gegebenenfalls armiertem - Kunststoff. Zwecks Verhütung der Haftung des Ausbesserungsmaterials an der Innenwand kann diese speziell vorbehandelt oder beschichtet sein.

Das Ausbesserungsmaterial 1.2 selbst kann ein ein-komponentiges sein; technisch wichtiger sind jedoch die zweikomponentigen. Diese gehören zur Gruppe der strukturellen Klebstoffe; typische Vertreter sind Phenolharze, Polyurethane, ungesättigte Polyester und Epoxidharze.

Siehe dazu speziell "Epoxidharze" in Die Bibliothek der Technik, Nr. 51, CIBA-GEIGY.

Mit 1.4 ist in der Figur 1 der schematisch dargestellte Misch-Einsatz und mit 1.6 bzw. 1.7 sind die beiden Frontseiten des Wechselbehälters bezeichnet.

Die Anordnung gemäss der Figur 2 zeigt den erfindungsgemässen Wechselbehälter mit im gesamten drei koaxialen, zylindrischen Materialbehältern; die jeweiligen Aussen- bzw. Innenwände des mittleren Behälters sind mit 2.1 bezeichnet. 2.2 enthält die/das dadurch geführte Stange/Leitung/Rohr 2.4. Im Ausstossungssinn hinten liegen in den Behältern die verschiedenen beweglichen Abdichtungskolben 2.6. In der Anordnung gemäss der Figur 2 sind es also zwei Kreishohlzylinder. Die verschiedenen Komponenten des Ausbesserungsmaterials sind vorn mit einem abnehmbaren Schutzdeckel 2.8 bedeckt. Dieser wird vor dem Einsetzen des Misch-Einsatzes entfernt.

Die Figur 3 schliesslich zeigt schematisch den Aufbau eines passiven Misch-Einsatzes für in den erfindungsgemässen Wechselbehälter. Die im Ausstossungssinn erste Schicht 3.1 ist kompakt und weist verschiedene getrennte Bohrungen als Leitungen für das Ausbesserungsmaterial vom Behälter zur ersten Mischschicht des Einsatzes auf. Diese letztere 3.2 besteht aus einem Sintermaterial oder aus miteinander verbundenen Füll- bzw. Mischstrukturen. Die dritte

Schicht 3.3 des Misch-Einsatzes besteht aus noch feineren Sinter- bzw. Füllstrukturmaterialien.

Diese Sinter- bzw. Mischkörperstrukturen brauchen nicht aus Metall zu bestehen, es können dafür einfache keramische oder Polymer-Materialien verwendet werden.

Die in den erfindungsgemässen Wechselbehälter einzusetzenden aktiven Misch-Einsätze gehören zu den folgenden, an sich bekannten Elementen:

- Misch- und/oder Pumpaggregate, welche durch eine Stange 2.4 mechanisch angetrieben werden; das oder die Ausbesserungsmaterial(ien) wird/werden jedenfalls auch durch Kolbendruck in das Aggregat gefördert.
- Entsprechende Misch- und/oder Pumpaggregate, die hydraulisch (Druckluft durch Rohr 2.4) oder mittels eingebautem Elektromotor (Elektrischleitung 2.4) angetrieben werden.
- Thermokopf, dies speziell bei 1-Komponenten-Epoxidharzmischungen, in welchen der Härter deaktiviert vorliegt und durch Aufheizen aktiviert, z.B. in Lösung gebracht, wird, worauf die Härtungsreaktion einsetzt.

Patentansprüche

1. Auf Applikationsgeräten, Fahrzeugen, Robotern u.ä. einsetzbarer Wechselbehälter zur Aufnahme, Vermischung bzw. Homogenisierung und auch diskontinuierlichen Abgabe von ein- oder mehrkomponentigen fluiden Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterialien mit, als Hauptkomponenten, einem Aussenbehälter (1.1) für das Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterial (1.2) sowie einem darin einsetz- und daraus wieder entnehmbaren Misch-Einsatz (1.4), dadurch gekennzeichnet,

- dass in seinem Innern ein oder mehrere ko-axial angeordnete zylindrische Teilbehälter (2.1) vorliegen, sowie

- - dass entweder alle Material enthaltenden Behälter im Ausstoss-Sinn hinten durch mechanisch oder hydraulisch bewegbare Kolben abgedichtet sind, wobei der Mischeinsatz ein passiver ist, welcher aus mehreren Schichten besteht, mit im Ausstoss-Sinn hinten einer kompakten, nur Durchführungsbohrungen aufweisenden Schicht (3.1), mit in den folgenden Schichten (3.2) einer nach vorne feiner werdenden Sinter- bzw. Füllkörper-Struktur und mit einer der Austrittsfläche etwa entsprechenden Austrittsöffnung der vordersten Schicht (3.3),

- - oder dass alle Material enthaltenden Behälter im Ausstoss-Sinn hinten durch festsitzende Verschlüsse (2.6) abgedichtet sind, wobei der Mischeinsatz ein aktiver ist, welcher

- - - entweder ein Förderaggregat wie eine Kreisel-, Zahnrad-, Kreiskolben- oder Spindelpumpe enthält, welche das Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterial durch einen passiven Misch-Einsatz fördert oder

- - - einen bewegten Mischkopf, Schaufel- oder Schneckenmischer, gegebenenfalls mit Antriebsmotor, oder schliesslich

- - - einen Thermokopf zwecks Lösung von festen Härtern in EinKomponenten-Epoxidharzmischungen vor der Abgabe

- - aufweist, wobei die jeweiligen Antriebe mechanisch, hydraulisch oder elektrisch mittels einer(s) durch einen zentralen Teilbehälter durchgeführten Stange, Rohres bzw. Leitung erfolgen,

- wobei die beiden Frontseiten (1.6, 1.7) des Wechselbehälters so ausgebildet sind, dass sie mit fixierenden Gegenflächen des Gerätes bzw. des Fahrzeugs in Kontakt gebracht werden können.

2. Verwendung des Wechselbehälters gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

- dass der Misch-Einsatz - gegebenenfalls nach Entfernung einer Schutzabdeckung (2.8) über dem Harz - vorn in den das bzw. die Material(ien) enthaltenden Wechselbehälter eingesetzt wird und

- dass der Wechselbehälter in die dafür vorgesehene Aufnahmevorrichtung des Gerätes bzw. Fahrzeugs eingesetzt wird,

wobei die hintere Behälter-Frontseite dichtend an die fixierende Gegenfläche und die vordere Behälter-Frontseite dichtend an die Gegenfläche mit der Material-Austrittsöffnung angebracht werden.

3. Verwendung gemäss Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das die Kolben bewegende Druckgas entweder von aussen über Schläuche oder mittels eines Kompressors im Gerät generiert wird.

4. Verwendung gemäss Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet,

- dass der aktive Misch-Einsatz mit dem Förderaggregat vorn in den das bzw. die Material(ien) enthaltenden Wechselbehälter eingesetzt wird,

- dass die Energiezufuhr zum Aggregat angeschlossen wird und

- dass der Wechselbehälter dichtend an die Gegenflächen der Vorrichtung bzw. des Fahrzeuges angebracht wird.

Claims

1. Change-over vessel used in application devices, vehicles, robots etc. for receiving, mixing or homogenising and also discontinuously delivering single- or multi-component fluid coating and/or touching-up materials with, as main components, an outer vessel (1.1) for the coating and/or touching-up material (1.2) and a mixer-insert (1.4) which can be inserted into it and removed therefrom, characterised in that

- inside there are one or several coaxially arranged cylindrical part vessels (2.1), and

- either all vessels containing material are sealed in the output direction at the rear by mechanically or hydraulically movable pistons, whereby the mixer-insert is passive, which comprises several layers, with a compact layer (3.1) comprising only lead-through bores in the output direction at the rear, in the following layers (3.2) with a sinter or filler body structure becoming finer to the front and with an output opening of the foremost layer (3.3) corresponding roughly to the output surface,

- or all vessels containing material are sealed in the output direction at the rear by fixed seals (2.6), whereby the mixer-insert is active, which comprises

- either contains a conveyor assembly such as a propeller pump, gear pump, lobe pump or screw pump, which conveys the coating and/or touching-up material with a passive mixer-insert or

- a moved mixer head, blade or screw mixer, optionally with drive motor, or finally

- a thermal head for dissolving set hardeners in single-component epoxide resin mixtures before delivery

- whereby the respective drives are mechanical, hydraulic or electrical by means of a rod, tube or pipe passed through a central part vessel,

- whereby both front sides (1.6, 1.7) of the change-over vessel are designed so that they can be brought into contact with fixing opposite surfaces of the device or of the vehicle.

5

2. Use of the change-over vessel according to Claim 1, characterised in that

- the mixer-insert - optionally after the removal of a protective cover (2.8) over the resin - is inserted at the front into the change-over vessel containing the material(s) and
- the change-over vessel is inserted into the receiving mechanism of the device or vehicle provided therefor,

10

15

whereby the rear vessel front side is attached in a sealing manner to the fixing opposite surface and the front vessel-front side is attached in a sealing manner to the opposite surface with the material outlet opening.

20

3. Use according to Claim 2, characterised in that the compressed gas moving the pistons is either generated from outside by tubes or by means of a compressor in the device.

25

4. Use according to Claim 2, characterised in that

- the active mixer-insert with the conveyor assembly is inserted at the front into the change-over vessel containing the material(s),
- the energy supply is connected to the assembly and
- the change-over vessel is attached in a sealing manner to the opposite surfaces of the device or of the vehicle.

30

35

Revendications

40

1. Récipient interchangeable pouvant être placé sur des appareils d'application, des véhicules, des robots, entre autres, pour recevoir, mélanger ou homogénéiser et aussi délivrer de manière discontinue des matériaux fluides de revêtement et/ou de réparation à un ou plusieurs constituants, comportant, comme constituants principaux, un récipient extérieur (1.1) pour le matériau de revêtement et/ou de réparation (1.2) ainsi qu'un insert mélangeur (1.4) qui peut être inséré dans celui-ci et en être retiré de nouveau, caractérisé

45

50

- en ce qu'il existe à l'intérieur de celui-ci un ou plusieurs récipients partiels (2.1) cylindriques agencés de manière coaxiale, et

55

-- en ce que tous les récipients contenant du matériau sont étanchéifiés à l'arrière, dans le sens du refoulement, par des pis-

tons déplaçables mécaniquement ou hydrauliquement, auquel cas l'insert mélangeur est un insert mélangeur passif qui consiste en plusieurs couches avec, à l'arrière, dans le sens du refoulement, une couche (3.1) compacte, ne présentant que des perçages de traversée, avec, dans les couches suivantes (3.2), une structure de corps fritté ou de corps de remplissage qui devient plus fine vers l'avant et avec une ouverture de sortie de la couche la plus antérieure (3.3) qui correspond sensiblement à la surface de sortie,

-- ou en ce que tous les récipients contenant du matériau sont étanchéifiés à l'arrière, dans le sens du refoulement, par des obturateurs fixes (2.6), auquel cas l'insert mélangeur est un insert mélangeur actif qui

--- contient une unité de transport telle qu'une pompe centrifuge, une pompe à engrenage, une pompe à piston tournant ou une pompe à broche qui transporte le matériau de revêtement et/ou de réparation à travers un insert mélangeur passif ou

--- comporte une tête mélangeuse mue, un mélangeur à pales ou un mélangeur à vis mû, éventuellement avec un moteur d'entraînement, ou enfin

--- une tête thermique pour la dissolution des durcisseurs solides dans les mélanges de résines époxy à un composant avant la fourniture,

-- les différents entraînements étant réalisés mécaniquement, hydrauliquement ou électriquement au moyen d'une barre, d'un tube ou d'une conduite traversant un récipient partiel central,

- les deux côtés frontaux (1.6, 1.7) du récipient interchangeable étant agencés de telle manière qu'ils peuvent être mis en contact avec des contre-surfaces de fixation de l'appareil ou du véhicule.

2. Utilisation du récipient interchangeable selon la revendication 1, caractérisée

- en ce que l'insert mélangeur, éventuellement après retrait d'un écran de protection (2.8) sur la résine, est inséré à l'avant dans le récipient interchangeable contenant le ou les matériaux et

- en ce que le récipient interchangeable est inséré dans le dispositif de réception de l'appareil ou du véhicule qui est prévu à cet effet,

le côté frontal arrière du récipient étant placé de manière hermétique contre la contre-surface de fixation et le côté frontal avant du récipient étant placé de manière hermétique contre la contre-surface comportant l'ouverture de sortie de matériau.

5

10

3. Utilisation selon la revendication 2, caractérisée en ce que le gaz sous pression qui déplace les pistons est produit de l'extérieur par l'intermédiaire de tuyaux souples ou dans l'appareil au moyen d'un compresseur.

15

4. Utilisation selon la revendication 2, caractérisée

- en ce que l'insert mélangeur actif est inséré avec l'unité de transport à l'avant dans le récipient interchangeable contenant le ou les matériaux,
- en ce que l'alimentation en énergie est raccordée à l'unité et
- en ce que le récipient interchangeable est placé de manière hermétique contre les contre-surfaces du dispositif ou du véhicule.

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

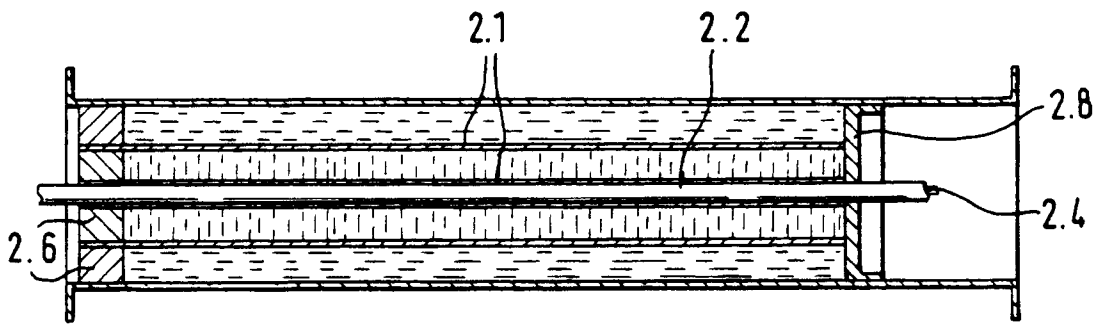
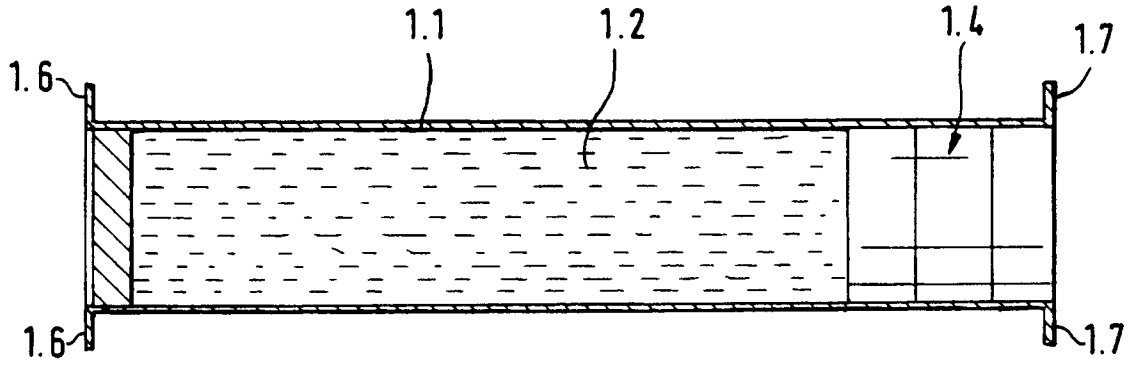


Fig. 2

Fig. 3

