

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 540 892 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:

12.09.2001 Patentblatt 2001/37

(51) Int Cl.7: **B65D 83/00**, B65D 81/32

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:

27.03.1996 Patentblatt 1996/13

(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 320791**

(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: **Patentanwälte**

Schaad, Balass, Menzl & Partner AG

Dufourstrasse 101

Postfach

8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 0 445 951

EP-B- 0 211 825

WO-A-89/08219

CH-A- 659 629

US-A- 3 164 303

US-A- 4 771 919

US-A- 4 811 549

EP 0 540 892 B2

Beschreibung

[0001] Diese Erfindung betrifft einen auf Applikationsgeräten, Fahrzeugen, Robotern u.ä. einsetzbaren Wechselbehälter zur Aufnahme, Vermischung bzw. Homogenisierung und - auch diskontinuierlichen-Abgabe von ein- oder mehr-komponentigen fluiden Beschichtungs- und/oder Ausbesserungsmaterialien sowie dessen Verwendung.

[0002] 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.

[0003] Der Behälter gemäss dieser EP-B1, wie auch die verschiedenen darin enthaltenen Ausbesserungsmaterialien, sind in der Schrift nicht weiter spezifiziert.

[0004] Andererseits sind Mehrkomponentenbehälter für Harze u.ä. auch aus der Patentliteratur 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 auszustossenden Massen ist bei diesem Behälter anscheinend kein Problem, es sind weder passive noch aktive Misch-Einsätze vorgesehen.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] Auch für den Fachmann nicht ohne weiteres voraussehbar kann nun die oben spezifizierte Aufgabe mit dem erfindungsgemässen Wechselbehälter in praktisch genügendem Applikationsumfang gelöst werden.

[0008] 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 ist durch die Merkmale des Anspruch 1 gekennzeichnet.

[0009] 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.

[0010] Dazu wird das die Kolben bewegende Druckgas entweder von aussen über Schläuche zugeführt oder mittels eines Kompressors im Gerät generiert.

[0011] 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.

[0012] Die Erfindung wird nun anhand der bei liegenden Figuren 2 und 3 sowie der anschliessenden, schriftlichen Ausführungen beispielhaft erläutert:

[0013] Dabei zeigen:

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

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] Das Ausbesserungsmaterial 1.2 selbst kann ein einkomponentiges sein; technisch wichtiger sind jedoch die zweikomponentigen. Diese gehören zur Gruppe der strukturellen Klebstoffe; typische Vertreter sind Phenolharze, Polyurethane, ungesättigte Polyester und Epoxidharze.

[0017] Siehe dazu speziell "Epoxidharze" in Die Bibliothek der Technik, Nr. 51, CIBA-GEIGY.

[0018] 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.

[0019] 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 Schutzdekel 2.8 bedeckt. Dieser wird vor dem Einsetzen des Misch-Einsatzes entfernt.

[0020] 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.

[0021] Diese Sinter- bzw. Mischkörperstrukturen brauchen nicht aus Metall zu bestehen, es können dafür einfache keramische oder Polymer-Materialien verwendet werden.

[0022] 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 Misch-Einsatz (1.4), **dadurch gekennzeichnet**,

- dass der Misch-Einsatz (1.4) in den Aussenbehälter (1.1) einsetzbar und daraus wieder ent-

nehmbar ist,

- dass im Innern des Aussenbehälters mindestens eine von dessen Innenseit beabstandete zylindrische Innenwand zur Bildung von konzentrischen Teilbehältern (2.1) vorliegt, sowie

- dass Teil entweder alle Material enthaltenden Teil 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 enthaltender Teil-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 Thermokopf zwecks Lösung von festen Härtern in Einkomponenten-Epoxidharzmischungen vor der Abgabe

- einen bewegten Mischkopf, Schaufel- oder Schneckenmischer, gegebenenfalls mit Antriebsmotor, oder schliesslich
- 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. Interchangeable vessel, capable of being used on application instruments, vehicles, robots and the like, for the reception, intermixing or homogenization and also discontinuous dispensing of one-component 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 mixing insert (1.4), characterized

- in that the mixing insert (1.4) is capable of being inserted into the outer vessel (1.1) and of being extracted from the latter again,
- in that inside the outer vessel there is at least one cylindrical inner wall, spaced from the inner face of the latter, for forming concentric part-vessels (2.1), and
- in that either part-vessels containing all the material are sealed off at the rear in the ejection direction by means of mechanically or hydraulically movable pistons, the mixing insert being a passive mixing insert

which consists of a plurality of layers, with, at the rear in the ejection direction, a compact layer (3.1) having only leadthrough bores, with, in the following layers (3.2), a sintered or packing structure becoming finer in the forward direction, and with an outlet orifice of the foremost layer (3.3), said outlet orifice corresponding approximately to the outlet area,

- or in that all the vessels containing material are sealed off at the rear in the ejection direction by means of fixed closures (2.6), the mixing insert being an active mixing insert which

-- either contains a feed assembly, such as a centrifugal, geared, rotary or spindle pump which feeds the coating and/or touching-up material through a passive mixing insert or

-- has a moved mixing head, blade or worm mixer, if appropriate with a drive motor, or, finally,

-- has a thermal head for the purpose of dissolving solid hardeners in one-component epoxy resin mixtures prior to dispensing,

- the respective drives taking place mechanically, hydraulically or electrically by means of a rod, tube or line led through a central part-vessel,

- the two front sides (1.6, 1.7) of the interchangeable vessel being designed in such a way that they can be brought into contact with fixing counterfaces of the instrument or of the vehicle.

2. Use of the interchangeable vessel according to Patent Claim 1, characterized

- in that the mixing insert, if appropriate after the removal of a protective covering (2.8) over the resin, is inserted at the front into the interchangeable vessel containing the material or materials, and
- in that the interchangeable vessel is inserted into the receiving device, provided for it, of the instrument or of the vehicle, the rear vessel front side being attached sealingly to the fixing counterface and the front vessel front side being attached sealingly to the counterface having the material outlet orifice.

3. Use according to Patent Claim 2, **characterized in that** the compressed gas moving the pistons is generated either from outside via hoses or by means of a compressor in the instrument.

4. Use according to Patent Claim 2, characterized

- in that the active mixing insert, together with the feed assembly, is inserted at the front into the interchangeable vessel containing the material or materials, 5
- in that the power supply to the assembly is connected, and
- in that the interchangeable vessel is attached sealingly to the counterfaces of the device or of the vehicle. 10

Revendications

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), **caractérisé en ce que** 25

- l'insert mélangeur (1.4) peut être inséré dans le récipient extérieur (1.1) et en être retiré de nouveau, en ce que
- à l'intérieur du récipient extérieur, il existe au moins une paroi intérieure cylindrique espacée de la face intérieure de celui-ci en vue de former des récipients partiels concentriques (2.1), et en ce que 30
 - soit tous les récipients partiels contenant du matériau sont rendus étanches à l'arrière, dans le sens du refoulement, par des pistons pouvant être déplacés par voie mécanique ou hydraulique, auquel cas l'insert mélangeur est un insert mélangeur passif qui se compose de plusieurs couches avec, à l'arrière dans le sens du refoulement, une couche compacte (3.1) ne présentant que des trous de passage, avec, dans les couches suivantes (3.2), une structure de corps fritté ou de corps de remplissage devenant plus fine vers l'avant et avec une ouverture de sortie de la couche la plus antérieure (3.3) correspondant sensiblement à la surface de sortie, 40
 - soit tous les récipients partiels contenant du matériau sont rendus étanches 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 présente 45

- - - soit une unité de transport telle qu'une pompe centrifuge, une pompe à engrenage, une pompe à piston tournant ou une pompe à vis, qui transporte le matériau de revêtement et/ou de réparation à travers un insert mélangeur passif,
- - - soit une tête mélangeuse, un malaxeur à pales ou un mélangeur à vis sans fin mis en mouvement, le cas échéant avec un moteur d'entraînement,
- - - soit enfin une tête thermique destinée à dissoudre des durcisseurs solides dans des mélanges de résines époxy à un composant avant la fourniture, 50

- les différents entraînements étant réalisés par voie mécanique, hydraulique ou électrique au moyen d'une barre, d'un tube ou d'une conduite mené(e) à travers un récipient partiel central,

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

2. Utilisation du récipient interchangeable suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que**

- l'insert mélangeur - éventuellement après l'enlèvement d'un écran de protection (2.8) au-dessus de la résine - est inséré à l'avant dans le récipient interchangeable contenant le ou les matériau(x), 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 appliqué de façon étanche sur la contre-surface de fixation et le côté frontal avant du récipient étant appliqué de façon étanche sur la contre-surface comportant l'ouverture de sortie du matériau. 55

3. Utilisation suivant la revendication 2,

caractérisée en ce que le gaz sous pression déplaçant les pistons est produit soit de l'extérieur par l'intermédiaire de tuyaux souples soit dans l'appareil au moyen d'un compresseur.

4. Utilisation suivant 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 matériau(x), en

ce que

- l'alimentation en énergie est raccordée à l'unité, et en ce que
- le récipient interchangeable est appliqué de façon étanche sur les contre-surfaces de l'appareil ou du véhicule.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

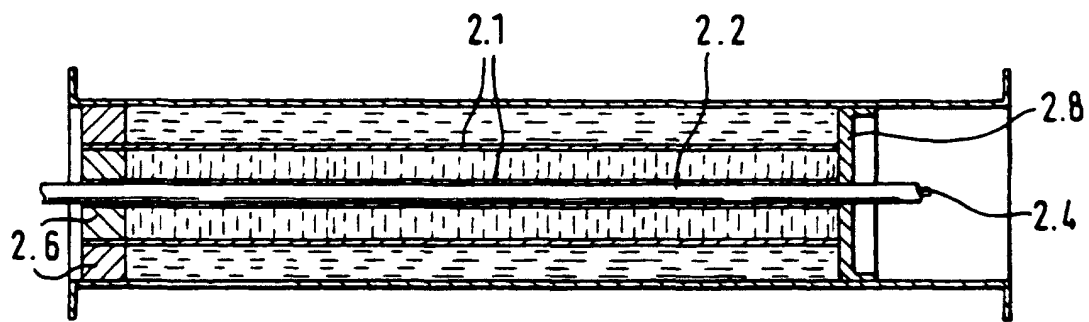
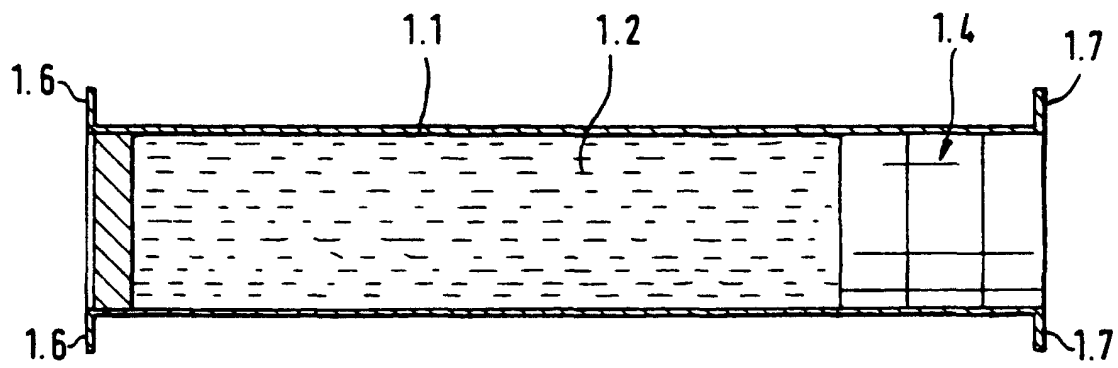


Fig. 2

Fig. 3

