

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 989 905 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

**31.10.2001 Patentblatt 2001/44**

(51) Int Cl.7: **B01F 13/00**, B01F 15/04

(86) Internationale Anmeldenummer:

**PCT/EP98/03043**

(21) Anmeldenummer: **98932075.9**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

(22) Anmeldetag: **22.05.1998**

**WO 98/55214 (10.12.1998 Gazette 1998/49)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM DOSIEREN VON WENIGSTENS ZWEI ZU MISCHENDEN, PULVERFÖRMIGEN ODER FLÜSSIGEN PRODUKTEN**

DEVICE FOR DOSING AT LEAST TWO POWDER OR LIQUID PRODUCTS TO BE MIXED

DISPOSITIF POUR LE DOSAGE D'AU MOINS DEUX PRODUITS LIQUIDES OU PULVERULENTS A MELANGER

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE**

• **HAAR, Klaus**

**D-71384 Weinstadt (DE)**

• **DINKEL, Matthias**

**D-96450 Coburg (DE)**

(30) Priorität: **02.06.1997 DE 19722777**

(74) Vertreter: **Wacker, Manfred, Dr.**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

**05.04.2000 Patentblatt 2000/14**

**Henkel KGaA,**

**Patente (VTP)**

**40191 Düsseldorf (DE)**

(73) Patentinhaber: **HENKEL-ECOLAB GmbH & CO. OHG**

**40589 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

**DE-A- 19 651 415**

**US-A- 2 846 200**

**US-A- 2 879 042**

**US-A- 4 144 916**

**US-A- 5 092 377**

(72) Erfinder:

• **WOLF, Hans-Joachim**

**D-75447 Sterrenfels (DE)**

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).

**EP 0 989 905 B1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zum Dosieren von wenigstens zwei zu mischenden, pulverförmigen oder flüssigen Produkten in einen Misch- und/oder Entnahmebehälter.

**[0002]** Es gibt eine Fülle von Einsatzfällen, in denen unterschiedliche Produkte zusammengemischt werden müssen. Ein besonderes Problem stellen dabei solche zu mischenden Komponenten dar, die für sich gesehen für Personen Handhabungsprobleme aufweisen, etwa, daß sie toxisch oder ätzend oder in anderer Weise Schäden auslösend sind.

**[0003]** Ein weiteres Problem kann bei Mischungen darin bestehen, daß je nach Einsatzzweck eine der Komponenten zeitlich verzögert der anderen Komponente zugefügt werden soll, etwa, um ein gewünschtes Arbeitsergebnis zu verstärken, wie dies beispielsweise bei Verfahren zur Instrumentendesinfektion auf medizinischem Gebiet der Fall sein kann. Ein hierfür besonders gut geeignetes Verfahren beschreibt beispielsweise die DE 196 51 415 der Anmelderin, dort ist ein Verfahren zur Desinfektion medizinischer Instrumente durch Behandeln der Instrumente mit einer mikrobizid wirkenden wäßrigen Zubereitung beschrieben, das sich dadurch auszeichnet, daß bei der Herstellung dieser Zubereitung folgende zwei Schritte A und B durchlaufen werden:

A: Umsetzen von Wasserstoffperoxid oder von peroxidischen Verbindungen, die in Wasser Wasserstoffperoxid bilden, in wäßrig-alkalischem Medium mit N-Acyl-Verbindungen, die unter diesen Bedingungen in der Lage sind, Wasserstoffperoxid zu acylieren.

B: Absenken des pH-Wertes der in Schritt A enthaltenen Zubereitung und ggf. Verdünnung, so daß in der zur Desinfektion eingesetzten Zubereitung ein pH-Wert zwischen 7 und 9 vorliegt.

**[0004]** Besonders zweckmäßig ist es bei einem solchen Verfahren, wenn das Absenken des pH-Wertes zeitlich verzögert erfolgt.

**[0005]** Bei derartigen Dosierungsverfahren wird angestrebt, den Kontakt des Menschen mit den entsprechenden Produkten bzw. Produktkomponenten möglichst zu verhindern bzw. entbehrlich zu machen und die taktweise Zufügung der einzelnen Komponenten in den Entnahmebehälter möglichst genau zu gestalten.

**[0006]** Die US-A-2 046 200 beschreibt eine Vorrichtung zum Mischen und Dosieren von wenigstens zwei zu mischenden Produkten gemäß dem einleitenden Teil des Anspruchs 1.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung, die das Dosieren von wenigstens zwei Komponenten so vornimmt, daß die betroffenen Personen mit Produktkomponenten nicht in Kontakt kommen

mit gleichzeitiger Sicherstellung der beim Mischen gewünschten Zeitschritte.

**[0008]** Mit einer Vorrichtung der eingangs bezeichneten Art wird diese Aufgabe gemäß der Erfindung gelöst durch einen auf den Misch- und/oder Entnahmebehälter setzbaren Brückenkörper mit zum Behälter weisenden Austragsöffnungen, einer Schaltelektronik und einer Einrichtung zum Öffnen wenigstens einer der Austragsöffnungen in vorbestimmbarer Zeitfolge.

**[0009]** Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es möglich, z. B. zwei unterschiedliche Komponenten nacheinander einem Mischbehälter zuzuführen, der z. B. bereits mit der notwendigen Menge Wasser gefüllt ist, wie dies in der oben angegebenen Literaturstelle bereits beschrieben ist.

**[0010]** Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aufgrund der Unteransprüche, wobei es besonders zweckmäßig ist, wenn im Brückenelement wenigstens ein Vorratsraum für eine der Komponenten vorgesehen ist, mit schaltbarer Freigabe der Austragsöffnung unter Zeitverzug nach Eintragen der ersten Komponente.

**[0011]** Wird beispielsweise zunächst ein Element zum Desinfizieren von medizinisch einzusetzenden Geräten benutzt, kann die entsprechende Komponente in das Wasser des Mischbehälters eingebracht werden, wobei durch das Einbringen der ersten Komponente automatisch z. B. eine Zeitschaltelektronik aktiviert wird, die nach vorbestimmbarer Zeit, beispielsweise einer Viertelstunde, die zweite Komponente in das Gefäß abgibt, etwa um, wie beim Stand der Technik beschrieben, ein Absenken des pH-Wertes und damit eine Verstärkung des Desinfektionsergebnisses zu erreichen.

**[0012]** Eine mögliche Gestaltung besteht darin, die erste Komponente in einem Trichterelement unterzubringen, dabei kann es sich beispielsweise um ein Pulver handeln, wobei dieses Trichterelement in die erste Austragsöffnung einsteckbar ist. Erfindungsgemäß ist dabei beispielsweise in der Austragsöffnung ein Schaltelement zur Aktivierung der Zeitverzugschaltung zum Öffnen der zweiten Austragsöffnung vorgesehen.

**[0013]** Wird zum Beispiel das Trichterelement mit einem in das Wasser einzustreuenden Pulver in die erste Austragsöffnung eingesetzt, wird bei Abgabe dieses Pulvers gleichzeitig das Schaltelement aktiviert, um nach einem Zeitverzug die zweite Austragsöffnung und damit die zweite Komponente freizugeben.

**[0014]** Es kann auch vorgesehen sein, daß das Trichterelement mit einer Bodenverschlußklappe und einem Betätigungselement, z. B. einem Schiebernocken, ausgerüstet ist, zum Öffnen der Klappe bei Einsetzen des Trichterelementes in die erste Austragsöffnung.

**[0015]** Durch eine mögliche mechanische Kopplung zwischen Bodenverschlußklappe des Trichterelementes einerseits und einem Betätigungsnocken andererseits, der die Klappe in Öffnungsstellung zieht, wenn das Trichterelement eingesetzt wird, wird gewährleistet, daß z. B. das im Trichterelement befindliche Pulver erst

dann in die darunter befindliche Flüssigkeit im Mischbehälter abgegeben wird, wenn dies von der die Vorrichtung benutzenden Person gewünscht wird.

**[0016]** An dieser Stelle sei bemerkt, daß die mechanische Kupplung auch durch eine elektronische Kupplung ersetzt werden kann, etwa, daß durch die Aktivierung eines Mikroschalters nicht nur die Zeitrelaisschaltung aktiviert wird, sondern z. B. ein elektro/mechanischer Öffnungsmechanismus.

**[0017]** Zweckmäßig kann es sein, die zweite Komponente z. B. in Patronen oder dergleichen unterzubringen, die in Ausnehmungen des Brückenelementes einsteckbar sind, wobei im Bereich der Einstecköffnungen Trennelemente zum Auftrennen der Patronen vorgesehen sind.

**[0018]** Solche Trennelemente können beispielsweise automatisch Folien an den Aufnahmepatronen der zweiten Komponente beim Einstecken aufritzen, es kann auch eine Aufstoßvorrichtung, etwa mittels Dornen, vorgesehen sein, die zeitrelaisgesteuert kurz vor dem vorbestimmten Zeitpunkt der Abgabe der zweiten Komponente die Patronen aufsticht oder dergleichen.

**[0019]** Mit der Erfindung ist es in einfacher Weise möglich, auch am Brückenelement wenigstens eine Rührereinrichtung vorzusehen, die den Mischbehälter mit einem Rührer oder Quirl beaufschlagt, etwa um bei Einstreuen der ersten Komponente oder bei Zugabe der zweiten Komponente oder weiterer Komponenten ein die Mischung verbesserndes Rühren auszulösen.

**[0020]** Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnung. Diese zeigt in:

Fig. 1 eine vereinfachte räumliche Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sowie in

Fig. 2 die erfindungsgemäße Vorrichtung auf einem Dosier-bzw. Entnahmebehälter ebenfalls in vereinfachter perspektivischer Darstellung.

**[0021]** Die allgemein mit 1 bezeichnete Vorrichtung besteht im dargestellten Beispiel aus einem Brückenkörper 2, der auf einen Misch- und Entnahmebehälter 3 aufsetzbar ist. Bei dem Misch- und Entnahmebehälter 3 handelt es sich um eine Desinfektionsmittelwanne. Bei der dargestellten Ausführungsform ist der Brückenkörper 2 mit einer zum Behälter 3 weisenden Austragsöffnung 4, z. B. für ein Pulver 5, ausgerüstet, das der Benutzer 6 zuvor in ein Trichterelement 7 eingeschüttet hat, was in Figur 1 angedeutet ist.

**[0022]** Der mit Pulver für z. B. zwei, vier, sechs oder acht Liter Wasser, nach den angedeuteten Eichstrichen, gefüllte Trichter 7 wird in die Austragsöffnung 4 eingesetzt, wobei über einen Schiebernocken 8 eine das Trichterelement 7 verschließende Klappe durch Anlage an einer Betätigungsschulter 9 geöffnet wird, was in der Figur nur angedeutet ist. Gleichzeitig setzt sich ein

Schaltrand 10 am Trichterelement 7 auf einen Mikroschalter 11, der bei eingesetztem Trichterelement 7 eine im Brückenkörper 2 untergebrachte, nur gestrichelt angedeutete Schaltelektronik 12 betätigt, deren Funktion weiter unten näher beschrieben ist.

**[0023]** Neben der Austragsöffnung 4 ist im dargestellten Beispiel eine mit vier Steckschlitzen 13 versehene Aufnahme 14 für das Einstecken von Produktpatronen 15 vorgesehen, die beispielsweise eine zweite Komponente, etwa einen Aktivator, beinhalten.

**[0024]** Nicht näher dargestellt ist, daß beispielsweise bei Einstecken der Patronen 15 in die Aufnahmeschlitze 13 die Patronen automatisch perforiert oder aufgeschnitten oder in anderer Weise so behandelt werden, daß deren Inhalt sich in einen nicht näher dargestellten Aufnahmeraum unterhalb der Schlitze 13 entleeren kann.

**[0025]** Wird eine zeitlich verzögerte Abgabe dieses Aktivators gewünscht, wird über den Mikroschalter 11 die Elektronik 12 so eingestellt, daß sie beispielsweise nach fünf, zehn oder fünfzehn Minuten die zweite, nicht näher dargestellte Austragsöffnung freigibt, um den Aktivator in das darunter liegende Becken des Mischbehälters 3 abzugeben. Optische und/oder akustische Anzeigen können vorgesehen sein, wie dies in Figur 1 am Brückenelement angedeutet ist.

**[0026]** Gleichzeitig kann ein Rührelement 16, in Figur 2 stark vereinfacht angedeutet, aktiviert werden, etwa schon bei Einsetzen des Trichterelementes 7 und Schaltung des Mikroschalters 11 oder aber erst nach entsprechendem Zeitverzug bei oder nach Öffnen der zweiten Austragsöffnung für die Komponente aus den Patronen 15.

**[0027]** Erkennbar wird durch die erfindungsgemäße Vorrichtung 1 vermieden, daß die Hand 6 einer Person mit den Einzelkomponenten in Berührung kommen muß, auch wird durch eine entsprechende elektronische Schaltung gewährleistet, daß die zweite Komponente in genau der gewünschten Zeit an den Misch- und ggf. Behandlungsbehälter abgegeben wird.

**[0028]** Natürlich ist das beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung noch in vielfacher Hinsicht abzuändern, ohne den Grundgedanken zu verlassen. So kann beispielsweise das Trichterelement 7 integraler Bestandteil des Brückenelementes sein, es kann mit dem entsprechenden Pulver gefüllt und über Knopfdruck aktiviert werden, wobei dann gleichzeitig die Zeitverzögerung geschaltet wird. Auch können, wie weiter oben schon erwähnt, mehr als zwei Komponenten auf diese Art und Weise zudosiert werden. Das Brückenelement 2 selbst kann eine andere als die hier dargestellte Gestaltung aufweisen, es kann beispielsweise auch als runder, mit einem Mischbehälter dicht abschließender Deckel ausgebildet sein. Die Größe der Patronen 15 ist zweckmäßig so bemessen, daß eine Einheit z.B. für zwei Liter Desinfektionsflüssigkeit ausreicht, befindet sich das Brückenelement beispielsweise auf einem Acht-Liter-Tank, können vier Patronen eingesetzt wer-

den, und dergl. mehr.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Dosieren von wenigstens zwei zu mischenden, pulverförmigen oder flüssigen Produkten in einen Misch- und/oder Entnahmebehälter (3),  
**gekennzeichnet durch**  
 einen auf den Misch- und/oder Entnahmebehälter (3) setzbaren Brückenkörper (2) mit zum Behälter weisenden Austragsöffnungen (4), einer Schaltelektronik und einer Einrichtung zum Öffnen wenigstens einer der Austragsöffnungen in vorbestimmbarer Zeitfolge. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** im Brückenelement (2) wenigstens ein Vorratsraum für eine der Komponenten vorgesehen ist, mit schaltbarer Freigabe der Austrittsöffnung unter Zeitvorrang nach Eintragen der ersten Komponente. 20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die erste Komponente in einem Trichterelement (7) unterbringbar ist, das in die erste Austragsöffnung (4) einsteckbar ist, wobei in letzterer ein Schaltelement, wie z. B. ein Mikroschalter (11), zur Aktivierung der Zeitverzugschaltung zum Öffnen der zweiten Austragsöffnung vorgesehen ist. 25
4. Vorrichtung nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** das Trichterelement (7) mit einer Bodenverschußklappe und einem Betätigungselement, z. B. einem Schiebernocken (8), ausgerüstet ist, zum Öffnen der Klappe bei Einsetzen des Trichterelementes (7) in die erste Austragsöffnung (4). 30
5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die zweite Komponente in Patronen (15) oder dergl. untergebracht ist, die in Ausnehmungen (13) des Brückenelementes (2) einsteckbar sind, wobei im Bereich der Einstecköffnungen (13) Trennelemente zum Auftrennen der Patronen (15) vorgesehen sind. 40
6. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** am Brückenelement (2) eine in den Mischbehälter ragende Rührereinrichtung (16) vorgesehen ist, zur wahlweisen Aktivierung bei Eintrag der ersten und/oder der nachfolgenden Komponenten. 45

## Claims

1. An arrangement (1) for dosing at least two powder-form or liquid products to be mixed into a mixing and/or holding vessel (3), **characterized by** a bridge element (2) designed to be placed on the mixing and/or holding vessel (3) with discharge openings (4) facing the vessel, an electronic time-lag relay and a device for opening at least one of the discharge openings in a predeterminable sequence. 5
2. A arrangement as claimed in claim 1, **characterized in that** the bridge element (2) is provided with at least one storage space for one of the components whose discharge opening is designed to be switched open with delay after the first component has been introduced. 10
3. An arrangement as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the first component is intended to be accommodated in a funnel element (7) which is designed to be inserted into the first discharge opening (4), a switching element, for example a microswitch (11), being provided in the first discharge opening (4) to activate the time-lag relay for opening the second discharge opening. 15
4. An arrangement as claimed in claim 3, **characterized in that** the funnel element (7) is equipped with a bottom closure flap and an actuating element, for example in the form of a pusher cam (8), for opening the flap when the funnel element (7) is inserted into the first discharge opening (4). 20
5. An arrangement as claimed in any of the preceding claims, **characterized in that** the second component (15) is accommodated, for example, in cartridges (15) or the like designed to be inserted into openings (13) in the bridge element (2), opening means for opening the cartridges (15) being provided in the insertion openings (13). 25
6. An arrangement as claimed in any of the preceding claims, **characterized in that** an agitator (16) projecting into the mixing vessel is provided on the bridge element (2) and is designed to be activated on introduction of the first and/or following components. 30

## Revendications

1. Dispositif (1) pour doser au moins deux produits liquides ou pulvérulents à mélanger dans un réceptacle de mélange et/ou prélèvement (3),  
**caractérisé par**  
 un élément en forme de pont (2) qui se place sur le 55

réceptacle de mélange et/ou de prélèvement (3) avec des orifices de distribution (4) tournés vers le réceptacle, une électronique de commutation et une installation pour ouvrir au moins l'un des orifices de distribution dans un ordre chronologique prédéterminé. 5

2. Dispositif selon la revendication 1,

**caractérisé en ce que**

l'élément en forme de pont (2) comporte au moins un logement pour un composant avec libération commutée de l'orifice de sortie de façon temporisée après l'introduction du premier composant. 10

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, 15

**caractérisé en ce qu'**

on place le premier composant dans un entonnoir (7) qui s'engage dans le premier orifice de distribution (4), ce dernier ayant un élément de commutation tel qu'un microcontact (11) pour activer le circuit de temporisation de l'ouverture du second orifice de distribution. 20

4. Dispositif selon la revendication 3,

**caractérisé en ce que** 25

l'entonnoir (7) est muni d'un volet d'obturation du fond et d'un élément d'actionnement par exemple une came à poussoir (8) pour ouvrir le volet lors de la mise en place de l'entonnoir (7) dans le premier orifice de distribution (4). 30

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que**

le second composant se place dans des cartouches (15) ou des dispositifs analogues, qui s'engagent dans des cavités d'enfichage (13) de l'élément en forme de pont (2), et des éléments séparateurs sont prévus au niveau des cavités d'enfichage (13) pour ouvrir les cartouches (15). 35 40

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

**caractérisé en ce que**

l'élément en forme de pont (2) est équipé d'un agitateur (16) pénétrant dans le réceptacle mélangeur pour être activé sélectivement lors de l'introduction du premier composant et/ou des composants suivants. 45

50

55

