



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49

(51) Int. Cl.⁶: B65D 81/32, B01F 13/00

(21) Anmeldenummer: 97108361.3

(22) Anmeldetag: 23.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB IT LI NL SE

(72) Erfinder: **Otto, Jürgen**
68649 Gross-Rohrheim (DE)

(30) Priorität: 30.05.1996 DE 19621774

(74) Vertreter:
Witte, Alexander, Dr.-Ing. et al
Witte, Weller, Gahlert, Otten & Steil,
Patentanwälte,
Rotebühlstrasse 121
70178 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Otto, Jürgen**
68649 Gross-Rohrheim (DE)

(54) **Vorrichtung zum Zubereiten einer Mischung aus einer Wirksubstanz und einem Verdünnungsmittel sowie Verfahren zum Befüllen einer Kartusche für eine derartige Vorrichtung**

(57) Eine Vorrichtung dient zum Zubereiten einer Mischung aus einer Wirksubstanz und einem Verdünnungsmittel. Ein Behälter (45) dient zur Aufnahme des Verdünnungsmittels. Eine Kartusche (10) dient zur Aufnahme der Wirksubstanz (41) in einem aus Wandabschnitten (12, 14, 34) umschlossenen Innenraum (40) der Kartusche. Die Kartusche (10) ist in den Behälter (45) einsetzbar. Sie ist derart ausgebildet, daß die Wirksubstanz (41) aus dem Innenraum (40) in den Behälter (45) entleerbar und dort mit dem Verdünnungsmittel verdünnbar ist. Die Kartusche (10) weist ferner einen ersten, lösbaren Wandabschnitt (34) auf, der zum Entleeren der Kartusche (10) von einem umgebenden, zweiten Wandabschnitt (14) mindestens teilweise abhebbar ist. Der erste Wandabschnitt (34) steht ferner über eine Betätigungseinrichtung (21) mit einem dritten Wandabschnitt (12) in Verbindung, der durch den zweiten Wandabschnitt (14) vom ersten Wandabschnitt (34) getrennt ist. Die Betätigungseinrichtung (21) ist an einem Befestigungspunkt fest mit dem dritten Wandabschnitt (12) verbunden. Der dritte Wandabschnitt (12) ist im Bereich des Befestigungspunktes flexibel (30) ausgebildet.

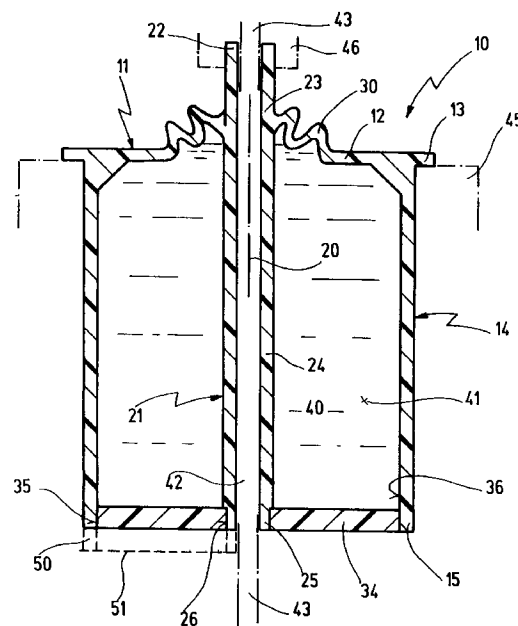


Fig. 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Zubereiten einer Mischung aus einer Wirksubstanz und einem Verdünnungsmittel, mit einem Behälter zur Aufnahme des Verdünnungsmittels und mit einer Kartusche zur Aufnahme der Wirksubstanz in einem aus Wandabschnitten umschlossenen Innenraum der Kartusche, wobei die Kartusche in den Behälter einsetzbar und derart ausgebildet ist, daß die Wirksubstanz aus dem Innenraum in den Behälter entleerbar und dort mit dem Verdünnungsmittel verdünnbar ist, wobei ferner die Kartusche einen ersten, lösbaren Wandabschnitt aufweist, der zum Entleeren der Kartusche von einem umgebenden, zweiten Wandabschnitt mindestens teilweise abhebbar ist und der erste Wandabschnitt ferner über eine Betätigungseinrichtung mit einem dritten Wandabschnitt in Verbindung steht, der durch den zweiten Wandabschnitt vom ersten Wandabschnitt getrennt ist.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zum Befüllen einer Kartusche für eine Vorrichtung zum Zubereiten einer Mischung aus einer Wirksubstanz und einem Verdünnungsmittel, mit einem Behälter zur Aufnahme des Verdünnungsmittels und mit der Kartusche zur Aufnahme der Wirksubstanz in einem aus Wandabschnitten umschlossenen Innenraum der Kartusche, wobei die Kartusche in den Behälter einsetzbar und derart ausgebildet ist, daß die Wirksubstanz aus dem Innenraum in den Behälter entleerbar und dort mit dem Verdünnungsmittel verdünnbar ist, wobei ferner die Kartusche einen ersten, lösbaren Wandabschnitt aufweist, der zum Entleeren der Kartusche von einem umgebenden, zweiten Wandabschnitt mindestens teilweise abhebbar ist und der erste Wandabschnitt ferner über eine Betätigungseinrichtung mit einem dritten Wandabschnitt in Verbindung steht, der durch den zweiten Wandabschnitt vom ersten Wandabschnitt getrennt ist.

Eine Vorrichtung und ein Verfahren der vorstehend genannten Art sind aus der DE-A1-35 35 986 bekannt.

Vorrichtungen der eingangs genannten Art werden eingesetzt, um bestimmte Wirksubstanzen, beispielsweise Reinigungsmittel, Insektizide, Pflanzenschutzmittel und dergleichen mit einem geeigneten Verdünnungsmittel, insbesondere Wasser, zu verdünnen und die auf diese Weise hergerichtete Mischung zu verteilen, insbesondere zu verspritzen oder zu versprühen. Die Wirksubstanz kann eine Flüssigkeit, aber auch ein Pulver oder ein Granulat sein.

Bei bestimmten Bauarten derartiger Vorrichtungen werden flaschenartige Behälter verwendet, die einen Flaschenhals mit Außengewinde aufweisen. Der flaschenartige Behälter wird zunächst mit einer vorbestimmten Menge eines Verdünnungsmittels, beispielsweise mit Wasser, befüllt. In den Flaschenhals wird dann eine Kartusche der genannten Art eingesetzt, und schließlich wird ein Kopf einer Sprühhvorrichtung aufgeschraubt, der typischerweise zugleich eine Pumpe enthält.

Beim Aufschrauben des Kopfes wird die Kartusche

selbsttätig geöffnet, so daß die in der Kartusche enthaltene Wirksubstanz sich in den Innenraum des Behälters entleert. Durch Schütteln des Behälters wird nun die Wirksubstanz mit dem Verdünnungsmittel vermischt. Die so hergerichtete Mischung kann nach Betätigen der Pumpe versprüht werden.

Es versteht sich, daß das vorstehend genannte Ausführungs- und Anwendungsbeispiel nur illustrierend zu verstehen ist, und den Rahmen der vorliegenden Erfindung nicht einschränkt.

Bei der Vorrichtung gemäß der eingangs genannten DE-A1-35 35 981 wird gemäß einem dort beschriebenen Ausführungsbeispiel eine Kartusche von näherungsweise zylindrischer Bauart eingesetzt. Die Kartusche umfaßt einen einseitig nach unten offenen, hohlzylindrischen Topf, dessen obere Deckplatte mit einer kreisförmigen Durchtrittsöffnung versehen ist. Durch diese Durchtrittsöffnung ist eine Kolbenstange dicht geführt, an deren freiem unterem Ende sich ein Kolben befindet, der zugleich einen Verschuß für das ansonsten unten offene Ende des zylindrischen Topfes bildet.

In einer eingezogenen Stellung der Kolbenstange verschließt der Kolben den Topf nach unten, so daß ein allseits umschlossener Innenraum in dem Topf entsteht, der in einer ersten Gebrauchsstellung der Kartusche mit der Wirksubstanz befüllt ist.

Um die Kartusche zu entleeren, wird die Kolbenstange nach unten verschoben, und zwar bis der Kolben aus dem unteren offenen Ende des zylindrischen Topfes herausfährt, so daß ein Ringspalt zwischen der zylindrischen Mantelfläche des Topfes und der Kolbenstange entsteht. Durch diesen Ringspalt kann sich die Wirksubstanz aus der Kartusche entleeren.

Zum Befüllen der Kartusche wird diese kopfüber positioniert, so daß der erwähnte Kolben nach oben gerichtet ist. Durch Verfahren der Kolbenstange kann nun der bereits erwähnte Ringspalt hergestellt und die Kartusche bei Verwendung einer flüssigen Wirksubstanz mittels einer geeigneten Füllnadel entsprechend der vorgesehenen Dosis gefüllt werden.

Bei der bekannten Kartusche ist von Nachteil, daß an zwei Stellen eine Abdichtung erforderlich ist, nämlich zum einen am Durchgang der Kolbenstange und zum anderen am Außenumfang des Kolbens. Diese Abdichtung muß zuverlässig hergestellt werden, weil es sich bei den Wirksubstanzen unter Umständen um aggressive Medien handelt, die vor dem bestimmungsgemäßen Einsatz nicht nach außen dringen sollten. Darüber hinaus erfordert die bekannte Kartusche eine aufwendige Herstellung, weil die entsprechenden dichten Passungen gefertigt werden müssen und es beim Montieren der Kartusche erforderlich ist, den Kolben mit der Kolbenstange relativ zu dem Topf zu fügen.

Das bekannte Verfahren hat den Nachteil, daß die Kartusche über einen Ringspalt befüllt werden muß, was eine aufwendige Führung einer Füllnadel erfordert. Besonders problematisch ist in diesem Falle die Befüllung mit einem Pulver oder einem Granulat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß die vorstehend genannten Nachteile vermieden werden. Insbesondere soll eine im Aufbau und in der Handhabung einfache Kartusche zur Verfügung gestellt werden, die auch betriebssicher ist. Schließlich soll das Verfahren zum Befüllen der Kartusche so vereinfacht werden, daß eine kostengünstige Massenfertigung möglich ist.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Betätigungseinrichtung an einem Befestigungspunkt fest mit dem dritten Wandabschnitt verbunden ist und daß der dritte Wandabschnitt im Bereich des Befestigungspunktes flexibel ausgebildet ist.

Die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird auf diese Weise vollkommen gelöst. Durch die genannte Ausbildung wird nämlich das Abdichtungsproblem an der Verbindungsstelle zwischen Betätigungseinrichtung und drittem Wandabschnitt vermieden. Während beim Stand der Technik dort der Durchtritt der Kolbenstange durch die Deckplatte der Kartusche vorhanden ist, wird die Relativbewegung der Betätigungseinrichtung gegenüber den Wandabschnitten gemäß der vorliegenden Erfindung dadurch erreicht, daß der dritte Wandabschnitt in dem genannten Bereich flexibel ausgebildet ist. Die Betätigungseinrichtung kann dann fest mit dem dritten Wandabschnitt verbunden werden und muß nicht mehr in diesem gleitend angeordnet sein.

Auf diese Weise kann man die erwähnten Leckageprobleme drastisch minimieren. Dies gilt insbesondere deswegen, weil das Leckageproblem im Bereich des Durchtritts einer Kolbenstange auch nicht durch eine Abklebung mittels einer Folie oder dergleichen beseitigt werden kann. Andererseits würde eine aufwendige Dichtung, beispielsweise eine O-Ring-Dichtung zu deutlich erhöhten Fertigungskosten führen.

Bei einem Verfahren der eingangs genannten Art wird die zugrundeliegende Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der erste Wandabschnitt lösbar mit der Befestigungseinrichtung verbunden ist, und daß der in Abwesenheit des ersten Wandabschnitts frei zugängliche Innenraum mit der Wirksubstanz befüllt und dann mittels des ersten Wandabschnitts verschlossen wird.

Die zugrundeliegende Aufgabe wird auf diese Weise ebenfalls gelöst, weil der Innenraum nunmehr während des Befüllens der Kartusche frei zugänglich ist, also Befüllungseinrichtungen unterschiedlichster Art verwendet werden können. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist es nicht mehr erforderlich, den Innenraum durch einen schmalen Ringspalt zu befüllen. Vielmehr kann die Wirksubstanz in einfachster Weise in den frei zugänglichen Innenraum eingefüllt, zum Beispiel eingegossen werden. Dies ermöglicht erst eine Befüllung mit pulver- oder granulatformigen Wirksubstanzen unter großtechnischen Bedingungen.

Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist der dritte Wandabschnitt

im Bereich des Befestigungspunktes als Balg ausgebildet.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine große relative Bewegung der Betätigungseinrichtung im Vergleich zu den Wandabschnitten der Kartusche möglich ist, ohne daß darunter die Dichtung im Bereich des Befestigungspunktes leidet.

Alternativ ist erfindungsgemäß auch möglich, den dritten Wandabschnitt im Bereich des Befestigungspunktes als dehnbare Membran auszubilden.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der dritte Wandabschnitt in einfacherer Weise herstellbar ist.

Besonders bevorzugt ist dabei, wenn der dritte Wandabschnitt als Schnappmechanismus ausgebildet ist, der eine stabile Endstellung einnimmt, wenn der erste Wandabschnitt vom zweiten Wandabschnitt abgehoben ist.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der erste Wandabschnitt nach Überwindung des "Druckpunktes" des Schnappmechanismus selbsttätig in eine Endstellung übergeht, die eine weit abgehobene Stellung des ersten Wandabschnittes ermöglicht. Dann kann die Wirksubstanz besonders gut ausgespült werden, weil ein besonders großer Ringspalt zur Verfügung steht. Dies gilt insbesondere dann, wenn pulver- oder granulatformige Wirksubstanzen eingesetzt werden.

Bei weiteren Ausführungsbeispielen der Erfindung sind der dritte Wandabschnitt und die Betätigungseinrichtung einstückig ausgebildet. Weiterhin können auch der dritte Wandabschnitt und der zweite Wandabschnitt einstückig ausgebildet sein.

Diese Maßnahmen haben den Vorteil, daß einfache Kunststoff-Spritztechniken eingesetzt werden können, um einige der Wandabschnitte oder sämtliche Wandabschnitte der Kartusche einstückig herzustellen. Auf diese Weise werden die Fertigungskosten vermindert.

Bei weiteren Ausführungsbeispielen der Erfindung ist die Betätigungseinrichtung als Rohr ausgebildet, das den ersten Wandabschnitt durchdringt.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß weitere Medien durch die Betätigungseinrichtung geleitet werden können, beispielsweise Druckluft vom Außenraum des Behälters in dessen Innenraum oder die verdünnte Mischung auf umgekehrtem Wege.

Eine besonders gute Wirkung wird erzielt, wenn der erste Wandabschnitt lösbar mit der Befestigungseinrichtung verbunden ist.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß in der bereits erwähnten Weise eine einfachere Befüllung des Innenraumes möglich ist, indem der Innenraum in Abwesenheit des ersten Wandabschnitts befüllt und dann der erste Wandabschnitt an der Befestigungseinrichtung und am zweiten Wandabschnitt befestigt wird.

Dies gilt insbesondere dann, wenn gemäß einer Weiterbildung dieser Variante der erste Wandabschnitt auf die Betätigungseinrichtung im Paßsitz aufgesteckt ist.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die notwendige Dichtwirkung zwischen Betätigungseinrichtung

und erstem Wandabschnitt auf einfache Weise hergestellt werden kann.

Weiterhin ist erfindungsgemäß bevorzugt, wenn in an sich bekannter Weise der erste Wandabschnitt im Zweiten Wandabschnitt nach Art eines Kolbens geführt ist.

Bei weiteren Ausführungsbeispielen der Erfindung ist eine den ersten Wandabschnitt vollständig überdeckende Folie vorgesehen, die an ihrem umlaufenden Rand fest mit dem zweiten Wandabschnitt verbunden ist. Der zweite Wandabschnitt kann zu diesem Zweck verlängert ausgebildet sein.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß im Falle besonders aggressiver Wirksubstanzen eine vollständige Abdichtung des Innenraumes möglich ist, indem zum Beispiel eine aluminiumkaschierte Folie an ihrem umlaufenden Rand auf den zweiten Wandabschnitt aufgeschweißt oder aufgeklebt wird. Die Folie kann beim Aktivieren der Betätigungseinrichtung dann durch den vorlaufenden Kolben aufgerissen werden.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist eine Ausführungsform besonders bevorzugt, bei der die Kartusche eine im wesentlichen zylindrische Gestalt aufweist, wobei der erste Wandabschnitt als Bodenplatte, der zweite Wandabschnitt als Zylindermantel und der dritte Wandabschnitt als Deckplatte ausgebildet sind.

Die Deckplatte kann an ihrem Umfang mit einem Flansch zur Befestigung an dem Behälter versehen sein.

Weitere Vorteile ergeben sich aus der Beschreibung und der beigelegten Zeichnung.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht, im Schnitt, eines Teils einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung, und zwar in einer ersten Gebrauchsstellung;
 Fig. 2 die Anordnung gemäß Fig. 1, jedoch in einer zweiten Gebrauchsstellung.

In den Figuren bezeichnet 10 eine Kartusche, wie sie in Verbindung mit einem Behälter zum Zubereiten einer Mischung aus einer Wirksubstanz und einem Verdünnungsmittel eingesetzt wird.

Die Kartusche 10 ist von im wesentlichen zylindrischer Gestalt. Sie umfaßt eine obere, im wesentlichen kreisförmige Deckplatte 11. Die Deckplatte 11 umfaßt einen mittleren, ebenen Abschnitt 12 sowie einen außen umlaufenden Ringflansch 13.

Der ebene Abschnitt 12 geht an seinem Außenrand einstückig in einen nach unten weisenden Zylindermantel 14 über, der an einem unteren Ende 15 frei endet.

Entlang einer Mittelachse 20 der Kartusche 10 erstreckt sich ein Rohr 21. Das Rohr 21 umfaßt ein oberes Ende 22, das nach oben über die Deckplatte 11 übersteht. An das obere Ende 22 schließt sich ein oberer Abschnitt 23 an, der den ebenen Abschnitt 12 in noch zu beschreibender Weise durchsetzt. Ein mittlerer Abschnitt 24 des Rohrs 21 erstreckt sich achsparallel zum Zylindermantel 14. Ein unteres Ende 25 des Rohrs 21 endet in etwa fluchtend mit dem unteren Ende 15 des Zylindermantels 14. Das untere Ende 25 kann mit einer äußeren Eindrehung 26 verbunden sein.

Wie man aus den Figuren deutlich erkennt, steht der obere Abschnitt 23 des Rohrs 21 über einen Balg 30 mit dem mittleren, ebenen Abschnitt 12 der Deckplatte 11 in Verbindung, und zwar vorzugsweise einstückig. Dies bedeutet, daß die Deckplatte 11, der Zylindermantel 14 und das gesamte Rohr 21 vorzugsweise einstückig ausgebildet sind, und zwar insbesondere als gemeinsam gespritztes Kunststoffteil.

Auf das untere Ende 25 des Rohrs 21 ist eine Bodenplatte 34 aufgesteckt. Hierzu dient vorzugsweise die bereits erwähnte Eindrehung 26, die so bemessen ist, daß die Bodenplatte 34 im Paßsitz auf das untere Ende 25 des Rohrs 21 aufgeschoben werden kann und dort eine dichte Verbindung besteht.

Ein Außenumfang 35 der im wesentlichen kreisförmigen Bodenplatte 34 läuft ebenfalls dicht in einem Innenumfang 36 des Zylindermantels 14.

Durch die beschriebene Anordnung wird in der ersten Gebrauchsstellung gemäß Fig. 1 eine allseits dichte Anordnung erreicht, in der die Kartusche 10 einen Innenraum 40 aufweist, der mit der Wirksubstanz 41 befüllt werden kann. Die Kartusche 10 wird dabei wegen des Vorhandenseins des Rohrs 21 von einem in der Achse 20 verlaufenden Kanal 42 durchsetzt. Durch den Kanal 42 ist ein Steigrohr 43 geführt.

Die Kartusche 10 kann nun auf einen Behälter 45 aufgesetzt werden, der in Fig. 1 nach Art eines Flaschenhalses abschnittsweise angedeutet ist. Zu diesem Zweck kann die Kartusche 10 mittels eines nicht dargestellten Außengewindes auf dem Zylindermantel 14 eingeschraubt oder eingesteckt oder mittels eines Bajonettverschlusses verrastet werden usw. Der Ringflansch 13 dient zur genauen Positionierung der Kartusche 10 auf dem Behälter 45.

Auf die Gesamtanordnung kann dann zum Beispiel eine Sprühpistole aufgesetzt werden, die in Fig. 1 mit 46 angedeutet ist. Die Sprühpistole 46 ist so ausgebildet, daß bei deren Aufsetzen bzw. Aufschrauben auf den Behälter 45 das Rohr 21 in axialer Richtung verschoben wird. Die Sprühpistole 46 ist mit dem Steigrohr 43 in an sich bekannter Weise verbunden.

Die auf diese Weise hergestellte zweite Gebrauchsstellung ist in Fig. 2 dargestellt. Gleiche Elemente sind dabei mit gleichen Bezugszeichen versehen, wobei unterschiedliche Stellungen durch Hinzufügen eines Apostroph gekennzeichnet sind.

Man erkennt aus Fig. 2 deutlich, daß ein Herunter-

fahren der Sprühpistole 46 in die Stellung 46' zugleich eine axiale Verschiebung des Rohrs 21 in eine Stellung 21' bewirkt.

Bei dieser Bewegung des Rohres 21 nach 21' wird der Balg 30 nach 30' verformt. Die Abdichtung im Übergang zwischen dem Rohr 21 und der Deckplatte 11 bleibt dadurch unverändert.

Das sich abwärts bewegende Rohr 21' dient zugleich als Betätigungseinrichtung für die Bodenplatte 34, die nach 34' in Fig. 2 verschoben wird. Die Bodenplatte 34 wirkt als Kolben in einem durch den Zylindermantel 14 gebildeten Zylinder. Wenn nun die Bodenplatte 34 nach 34' verschoben wird, gerät sie an ihrem Umfang außer Eingriff mit dem Zylindermantel 14, weil sie unter dessen unteres Ende 15 hinausfährt. Auf diese Weise entsteht ein Ringspalt 48, durch den die Wirksubstanz 41 nach unten ausströmen kann, wie mit einem Pfeil 49 angedeutet.

Wenn der Balg 30 als Schnappmechanismus ausgebildet ist, kann die Öffnungsbewegung des als Betätigungseinrichtung dienenden Rohres 21 mit der Bodenplatte 34 noch vergrößert werden. Bei handelsüblichen Sprühpistolen für den hier interessierenden Einsatz beträgt der axiale Weg beim Aufschrauben der Sprühpistole bspw. nur 2 mm. Überträgt man diesen Weg direkt auf die Bewegung der Bodenplatte 34, so bedeutet dies, daß auch die Bodenplatte 34 in Richtung der Achse 20 nur einen Weg von 2 mm ausführen kann. Dies begrenzt zugleich bei bestimmter Dicke der Bodenplatte 34 die Breite des Ringspalt 48. Wenn man den Balg 30 hingegen als Schnappmechanismus ausbildet, so kann die verhältnismäßig kleine axiale Bewegung der Sprühpistole bei deren Aufschrauben eingesetzt werden, um gerade den "Druckpunkt" des Schnappmechanismus zu überwinden, d.h. den neutralen Punkt zwischen den beiden Schnapp-Endstellungen.

Wenn auf diese Weise der Druckpunkt überwunden wird, schnappt das Rohr 21 mit der Bodenplatte 34 weiter nach unten, wobei es gleichzeitig mit seinem oberen Ende 22 von der Sprühpistole 46 abhebt. Der Arbeitsweg des Rohres 21 mit der Bodenplatte 34 wird dann um diese Schnappbewegung vom Druckpunkt bis zur zweiten, unteren und stabilen Endstellung des Balgs 30 vergrößert.

In Fig. 1 ist noch in gestrichelten Linien dargestellt, daß bei einer Variante des dort dargestellten Ausführungsbeispiels das untere Ende 15 des Zylindermantels 14 über die Position der Bodenplatte 34 hinaus verlängert sein kann, wie mit 50 angedeutet. Auch das untere Ende 25 des Rohrs 21 ist entsprechend verlängert.

Auf die vorzugsweise verlängerten Enden 50 des Zylindermantels 14 und des Rohrs 21 kann eine Schutzfolie 51 aufgelegt und dort jeweils umfänglich verschweißt werden. Dies bewirkt, daß die Bodenplatte 34 vollkommen abgedichtet wird, so daß auch bei sehr aggressiven Wirksubstanzen 41 ein Austritt derselben durch eine Leckage zwischen Bodenplatte 34 und Zylinderwand 14 bzw. Rohr 21 vermieden wird. Die Schutz-

folie 51 ist in der Achse 20 mit einer Öffnung versehen, durch die das Steigrohr 43 hindurchragt.

Beim Übergang von der ersten Gebrauchsstellung gemäß Fig. 1 in die zweite Gebrauchsstellung gemäß Fig. 2 wird die Schutzfolie 51 durch die vorlaufende Bodenplatte 34 selbsttätig aufgerissen.

Um die Dichtwirkung am Außenumfang 35 der Bodenplatte 34 zu verbessern, kann ergänzend noch vorgesehen sein, dort eine Ringdichtung 55 anzubringen, die in Fig. 2 angedeutet ist.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Zubereiten einer Mischung aus einer Wirksubstanz und einem Verdünnungsmittel, mit einem Behälter (45) zur Aufnahme des Verdünnungsmittels und mit einer Kartusche (10) zur Aufnahme der Wirksubstanz (41) in einem aus Wandabschnitten (12, 14, 34) umschlossenen Innenraum (40) der Kartusche (10), wobei die Kartusche (10) in den Behälter (45) einsetzbar und derart ausgebildet ist, daß die Wirksubstanz (41) aus dem Innenraum (40) in den Behälter (45) entleerbar und dort mit dem Verdünnungsmittel verdünnbar ist, wobei ferner die Kartusche (10) einen ersten, lösbaren Wandabschnitt aufweist, der zum Entleeren der Kartusche (10) von einem umgebenden, zweiten Wandabschnitt mindestens teilweise abhebbar ist und der erste Wandabschnitt ferner über eine Betätigungseinrichtung mit einem dritten Wandabschnitt in Verbindung steht, der durch den zweiten Wandabschnitt vom ersten Wandabschnitt getrennt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung an einem Befestigungspunkt fest mit dem dritten Wandabschnitt verbunden ist und daß der dritte Wandabschnitt im Bereich des Befestigungspunktes flexibel ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Wandabschnitt im Bereich des Befestigungspunktes als Balg (30) ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Wandabschnitt im Bereich des Befestigungspunktes als dehnbare Membran ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Wandabschnitt als Schnappmechanismus ausgebildet ist, der eine stabile Endstellung einnimmt, wenn der erste Wandabschnitt vom zweiten Wandabschnitt abgehoben ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Wandabschnitt und die Betätigungseinrichtung ein-

stückig ausgebildet sind.

6. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der dritte Wandabschnitt und der zweite Wandabschnitt einstückig ausgebildet sind. 5
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Betätigungseinrichtung als Rohr (21) ausgebildet ist, das den ersten Wandabschnitt durchdringt. 10
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Wandabschnitt lösbar mit der Betätigungseinrichtung verbunden ist. 15
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Wandabschnitt auf die Betätigungseinrichtung im Paßsitz (25, 26) aufgesteckt ist. 20
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Wandabschnitt im zweiten Wandabschnitt nach Art eines Kolbens geführt ist. 25
11. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß eine den ersten Wandabschnitt vollständig überdeckende Folie (51) vorgesehen ist, die an ihrem umlaufenden Rand fest mit dem zweiten Wandabschnitt verbunden ist. 30
12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kartusche (10) im wesentlichen eine zylindrische Gestalt aufweist, wobei der erste Wandabschnitt als Bodenplatte (34), der zweite Wandabschnitt als Zylindermantel (14) und der dritte Wandabschnitt als Deckplatte (11) ausgebildet sind. 35
40
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Deckplatte (11) an ihrem Umfang mit einem Flansch (13) zur Befestigung an dem Behälter (45) versehen ist. 45
14. Verfahren zum Befüllen einer Kartusche (10) für eine Vorrichtung zum Zubereiten einer Mischung aus einer Wirksubstanz und einem Verdünnungsmittel, mit einem Behälter (45) zur Aufnahme des Verdünnungsmittels und mit der Kartusche (10) zur Aufnahme der Wirksubstanz (41) in einem aus Wandabschnitten (12, 14, 34) umschlossenen Innenraum (40) der Kartusche, wobei die Kartusche (10) in den Behälter (45) einsetzbar und derart ausgebildet ist, daß die Wirksubstanz (41) aus dem Innenraum (40) in den Behälter (45) entleerbar und dort mit dem Verdünnungsmittel verdünnbar 50
55

ist, wobei ferner die Kartusche (10) einen ersten, lösbaren Wandabschnitt aufweist, der zum Entleeren der Kartusche (10) von dem umgebenden, zweiten Wandabschnitt mindestens teilweise abhebbar ist und der erste Wandabschnitt ferner über eine Betätigungseinrichtung mit einem dritten Wandabschnitt in Verbindung steht, der durch den zweiten Wandabschnitt vom ersten Wandabschnitt getrennt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Wandabschnitt lösbar mit der Betätigungseinrichtung verbunden ist, und daß der in Abwesenheit des ersten Wandabschnitts frei zugängliche Innenraum (40) mit der Wirksubstanz (41) befüllt und dann mittels des ersten Wandabschnitts verschlossen wird.

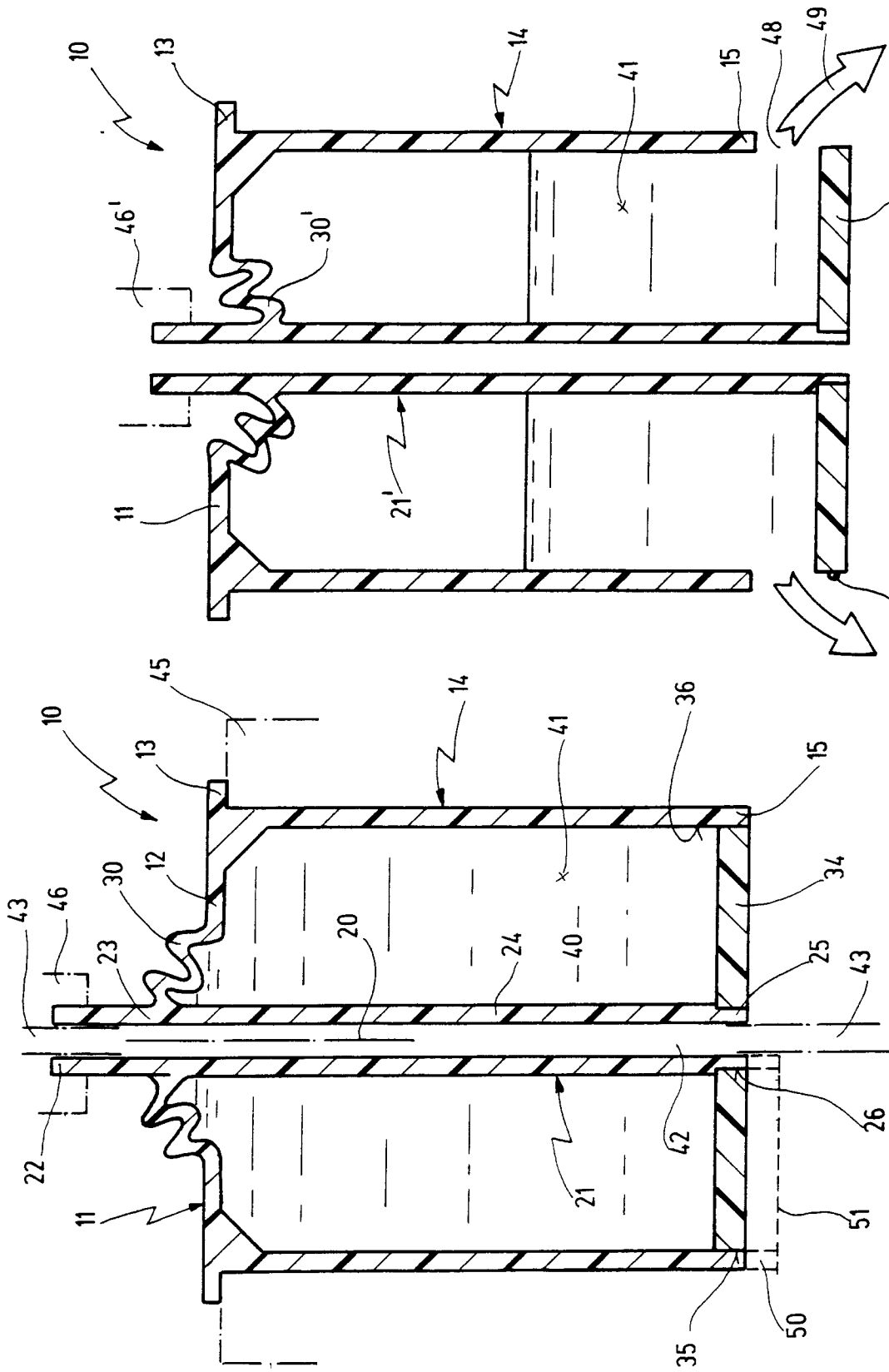


Fig. 2

Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 8361

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|---|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X | EP 0 315 440 A (MERCK & CO INC) 10.Mai 1989 * Ansprüche 1,5,6,8; Abbildungen 1-3 * | 1-4 | B65D81/32 B01F13/00 |
| Y | * Zusammenfassung; Ansprüche 1-10; Abbildungen 1-3 * * Spalte 1, Zeile 28 - Spalte 2, Zeile 11 * * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 5, Zeile 6 * | 1-4,10, 12,13 | |
| Y | EP 0 173 547 A (SUNTORY LTD) 5.März 1986 * Zusammenfassung; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1,5,6,15,16 * * Seite 3, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 34 * | 1-4,10, 12,13 | |
| A | EP 0 333 541 A (MERCK SHARP & DOHME) 20.September 1989 * das ganze Dokument * | 14 | |
| A | EP 0 101 594 A (HENKEL KGAA) 29.Februar 1984 * das ganze Dokument * | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| A | WO 81 01400 A (POLYFILL AG ;SCHNELLMANN B (CH)) 28.Mai 1981 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * | | B01F B05B B65D |
| A | EP 0 341 115 A (TECNOMA) 8.November 1989 * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * | | |
| A | FR 2 239 390 A (HENKEL & CIE GMBH) 28.Februar 1975 * das ganze Dokument * | | |
| A | US 3 548 562 A (SCHWARTZMAN GILBERT) 22.Dezember 1970 * das ganze Dokument * | | |
| -/-- | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 2.September 1997 | Prüfer Dugdale, G |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | | | |

EPO FORM 1503 03.82 (P/4C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 8361

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE | | | |
|--|--|---|---|
| Kategorie | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| D,A | DE 35 35 986 A (OTTO VERPACKUNG GMBH) 9.April 1987 * das ganze Dokument * --- | | |
| A | GB 2 220 930 A (FISONS PLC) 24.Januar 1990 * das ganze Dokument * ----- | | |
| | | | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) |
| | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort DEN HAAG | | Abschlußdatum der Recherche 2. September 1997 | Prüfer Dugdale, G |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 01.82 (P/MC/03)