

(19)

österreichisches
patentamt

(10)

AT 505 246 B1 2009-05-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 876/2007

(51) Int. Cl.⁸: A61J 1/06

A61M 35/00

(22) Anmeldetag: 2007-06-01

B65D 75/34

(43) Veröffentlicht am: 2009-05-15

(56) Entgegenhaltungen:

US 6730066B1 US 2002161344A1
US 4811731A US 4627432A

(73) Patentanmelder:

CROMA-PHARMA GMBH
A-2100 KORNEUBURG (AT)

(54) **CONTAINER FÜR EINE MEHRZAHL VON EINZELDOSEN SOWIE APPLIKATOR FÜR DERARTIGE CONTAINER**

(57) Bei einem Container (3) für eine Mehrzahl von Einzeldosen eines fluiden Wirkstoffs, bei welchem die Einzeldosen gesondert gasdicht verpackt sind und gesondert freigegeben werden können, weist der Container (3) eine im Wesentlichen ebene Trägerfolie auf, welcher eine Mehrzahl von gasdichten Kavitäten (33) mit zum Umfang der Trägerfolie weisenden und in Abstand vom Umfang der Trägerfolie mündenden Austragskanälen (32) trägt. Es sind vom Umfang ausgehende quer zu den Austragskanälen (32) in Abstand von diesen endende Einschnitte (30) vorgesehen, wobei bei Abbiegen und Ziehen an den durch die Einschnitte (30) gebildeten Lappen die Austragskanäle (32) durch Einriss und Trennung quer zur Achse der Austragskanäle (32) freigebbar sind.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Container für eine Mehrzahl von Einzeldosen eines fluiden Wirkstoffs, bei welchem die Einzeldosen gesondert gasdicht verpackt sind und gesondert freigegeben werden können sowie auf einen Applikator für derartige Container.

- 5 Wirkstoffe, und insbesondere pharmazeutische Wirkstoffe, können in unterschiedlichen Darreichungsformen konfektioniert werden. Im Falle von Tabletten sind beispielsweise Blisterpackungen bekannt, bei welchen durch Anwendung von Pressdruck die jeweilige Tablette aus der Verpackung herausgedrückt werden kann. Für die Bereitstellung von Fluiden wurde beispielsweise in der WO 03/073907 A2 bereits vorgeschlagen, eine Mehrzahl von Kavitäten auf einem scheibenförmigen Träger auszubilden, wobei die Freigabe der in einer derartigen Kavität gespeicherten Flüssigkeit durch Anwendung eines Pressdrucks unter Zerreißen der jeweiligen Wand der Kavität freigegeben wird. Derartige Einrichtungen eignen sich daher in erster Linie, wie dies diesem Vorschlag auch entspricht, für die Bereitstellung von Detergentien in Geschirrspülern od. dgl., bei denen es weniger auf eine exakte Dosierung ankommt und weiters ein ungezieltes Verspritzen von Flüssigkeit mit Rücksicht auf die nachfolgende Ausspülung durch das Spülwasser bedeutungslos ist.

Für die Bereitstellung von pharmazeutischen Wirkstoffen wurde insbesondere in der US 2006/0163269 A1 bereits vorgeschlagen, einen Trägerstreifen mit einer Mehrzahl von Kavitäten auszubilden, welche jeweils von einem Klebestreifen abgedeckt sind. Zur Freigabe der in den Kavitäten enthaltenen Wirkstoffe, welche in der Regel in fester Form vorliegen, wird hierbei jeweils ein Teil der Abdeckfolie abgezogen, sodass der freigelegte Wirkstoff zugänglich wird. Derartige Ausbildungen sind für Fluide relativ ungeeignet und insbesondere nicht geeignet, die Ausbildung von Tropfen, wie dies beispielsweise für die Bereitstellung von Augentropfen erforderlich wäre, zu gewährleisten. Bei Verwendung einer derartigen Einrichtung für Fluide besteht darüber hinaus die Gefahr der Kontaminierung von Austragsöffnungen, da eine gezielte Freigabe nicht ohne weiteres ermöglicht wird. Bei der WO 96/06581 wird die Freigabe von Wirkstoffen durch Zerstörung eines Abdeckfilms dadurch erzielt, dass ein entsprechender Pressdruck auf den Grund der Kavität ausgeübt wird, welcher zu einer Zerstörung der Abdeckfolie führt, welche mitunter den Abdeckfilm einreißt und den Wirkstoff mit Abdeckfilmpartikeln verunreinigt. Auch diese Einrichtung eignet sich nicht für die gezielte und dosierte Abgabe von Tropfen und ist daher nicht universell einsetzbar. Auch die US 6,443,307 B1, bei welcher die Abdeckfolie einer Kavität durch Stanzmesser geöffnet wird, ist für die gezielte Freigabe von Fluiden nur bedingt geeignet, da insbesondere bei entsprechend empfindlichen Wirkstoffen an den Stanzrändern Verunreinigungen entstehen, welche die Wirksamkeit des Wirkstoffs und die Sicherheit ihrer Anwendung beispielsweise bei Verwendung für Augentropfen ernsthaft gefährden.

Die Erfindung zielt nun darauf ab, einen Container der eingangs genannten Art zu schaffen, mit welchem eine Mehrzahl von Einzeldosen in einer Weise bereitgestellt werden kann, dass jeweils individuell Tropfen ausgebildet werden können, dass weiters Kontaminationen bei der Öffnung der jeweiligen Einzelverpackungen sicher vermieden werden können und schließlich auch empfindliche Fluide, und insbesondere oxidationsempfindliche Fluide, sicher über einen längeren Zeitraum gespeichert werden können, wobei entsprechend dichte Materialien für die Begrenzung der die Einzeldosen aufnehmenden Kavitäten erforderlich sind. Wirkstoffe, die beispielsweise besonders oxidationsempfindlich sind, sind u.a. Proteine, Peptide, Vitamine oder Prostaglandine, wobei im Besonderen Vitamin A, Glucocorticoide, pflanzliche Öle, Carotinoide und Lipide sowie Thiolgruppen tragende Verbindungen eine besonders widerstandsfähige und gasdichte Verpackung erfordern, um Oxidationen hintanzuhalten. Der erfindungsgemäße Container soll unter Berücksichtigung aller dieser Voraussetzungen eine entsprechende Langzeitstabilität der Einzeldosen gewährleisten und ohne Kontamination von entsprechenden Applikatoren einsetzbar sein.

Zur Lösung dieser Aufgabe besteht der erfindungsgemäße Container im Wesentlichen darin, dass der Container eine im Wesentlichen ebene Trägerfolie aufweist, welcher eine Mehrzahl von gasdichten Kavitäten mit zum Umfang der Trägerfolie weisenden und in Abstand vom

Umfang der Trägerfolie mündenden Austragskanälen trägt, dass vom Umfang ausgehende quer zu den Austragskanälen in Abstand von diesen endende Einschnitte vorgesehen sind, wobei bei Abbiegen und Ziehen an den durch die Einschnitte gebildeten Lappen die Austragskanäle durch Einriss und Trennung quer zur Achse der Kanäle freigebbar sind. Das Einreißen gewährleistet eine Öffnung ohne Verschmutzung mit Partikeln und die gasdichte Ausbildung stellt insbesondere sicher, dass Sauerstoff nicht in die Kavitäten gelangen kann. Die im Wesentlichen ebene Trägerfolie kann hierbei in Form einer beliebig gestalteten Scheibe ausgebildet sein, welche polygonalen oder auch, wie dies einer bevorzugten Ausbildung entspricht, kreisrunden Umfang aufweisen kann. Dadurch, dass nun von derartigen gasdichten Kavitäten zum Umfang der Trägerfolie weisende und in Abstand vom Umfang der Trägerfolie mündende Austragskanäle vorgesehen sind, wird die Möglichkeit geschaffen, Kanalausbildungen an das jeweils zu spendende Fluid derart anzupassen, dass bei richtiger Positionierung des Containers am geöffneten Kanal eine Tropfenbildung erfolgt und auf diese Weise eine gezielte und schonende Freigabe des Fluids ermöglicht wird. Unter Fluid werden in diesem Zusammenhang nicht nur flüssige, sondern auch gasförmige Wirkstoffe verstanden, welche entsprechend dosiert durch geeignete Dimensionierung des Kanals zur Verfügung gestellt werden können. Dadurch, dass nun am Umfang der Trägerfolie quer zu den Austragskanälen in Abstand zu diesen endende Einschnitte vorgesehen sind, wird die Möglichkeit geschaffen, diese Austragskanäle durch Reißen zu öffnen, wobei die entsprechende Risskante quer zur jeweiligen Achse der Kanäle erfolgt und der entsprechend verformte, von einem derartigen Einschnitt beschränkte Lappen in der Folge mit der Trägerfolie verbunden bleibt, sodass kein ggf. kontaminiertes Teil jeweils entsorgt werden müsste. Vielmehr kann die Entsorgung gemeinsam mit dem Container für die Mehrzahl der Einzeldosen erfolgen. Das Aufreißen des Kanals hat hierbei gegenüber den bekannten Methoden, bei welchen mit Stanzen und mit einem Abziehen von Klebefolie eine Öffnung bewirkt werden soll, den Vorteil, dass die Reißkanten von Rückständen frei sind und daher auch keine Kontamination des über die Austragskanäle ausgetragenen Fluids zu befürchten ist. Es werden nämlich keine Klebeflächen freigelegt und es werden auch keine von der Schneidqualität von Stanzmessern abhängige Späne od. dgl. gebildet.

In besonders vorteilhafter Weise kann die Ausbildung hierbei so getroffen sein, dass die gasdichten Kavitäten und die Austragskanäle durch einen mehrschichtigen Folienaufbau begrenzt sind, wodurch die geforderte Gasdichteausbildung gewährleistet wird. Die Wahl entsprechender Werkstoffe kann hierbei gleichzeitig sicherstellen, dass eine Verdunstung von Flüssigkeiten aus den Containern mit Sicherheit auch bei vorherrschendem Unterdruck, wie beispielsweise in entsprechend dekomprimierten Flugzeugkabinen, vorherrscht. Die stabile Ausbildung des Trägers und der die gasdichten Kavitäten begrenzenden Folie kann hierbei auch so getroffen werden, dass die gesamte Blisterpackung durch Anwendung von Dampf sterilisiert werden kann oder einer Bestrahlung unterworfen werden kann, ohne dass dies zur Zerstörung der Verpackung führt. Schließlich kann die Oberfläche in unmittelbarer Nähe der Öffnung der Kanäle beschichtet werden, um absolute Sterilität zu gewährleisten, wobei die stabile Ausbildung auch den Einsatz in mechanisch betriebenen Applikatoren ermöglicht.

Mit Vorteil ist die Ausbildung so getroffen, dass die im Wesentlichen ebene Trägerfolie kreisförmigen Umriss aufweist und die Austragskanäle im Wesentlichen radial angeordnet sind, wobei in besonders vorteilhafter Weise die Austragskanäle einen für die Ausbildung von Flüssigkeitstropfen geeigneten lichten Querschnitt aufweisen.

Um ein sicheres Aufreißen der Austragskanäle zu gewährleisten ist die Ausbildung mit Vorteil so getroffen, dass die Einschnitte vom Umfang des Trägers ausgehend über einen ersten Abschnitt im Wesentlichen radial einwärts quer zum Umfang verlaufend und in einem weiteren Abschnitt im Wesentlichen in Umfangsrichtung und quer zu den Austragskanälen verlaufend ausgebildet sind, wobei die Einschnitte den Austragskanälen benachbart enden. Eine hohe Lagerstabilität und eine hohe Betriebssicherheit bei Verwendung mechanischer Applikatoren lässt sich dadurch gewährleisten, dass die Trägerfolie und/oder die die Kavitäten bzw. die Austragskanäle begrenzenden Folien als elastisch vorgespannte Folie oder elastisch vorgespannte

Verbundfolie ausgebildet sind.

Der erfindungsgemäße Applikator für derartige Container ist im Wesentlichen dadurch gekennzeichnet, dass ein Verschiebeantrieb oder Drehantrieb für die Trägerfolie vorgesehen ist, mittels

5 welchem ein Austragskanal in eine mit diesem Kanal fluchtende Position einer Austragsöffnung des Applikators bewegbar ist und dass Mittel zum Ergreifen eines dem jeweiligen Austragskanal benachbarten durch Einschnitte begrenzten Lappen vorgesehen sind, welche den benachbarten Austragskanal unter Ausbildung einer quer zum Kanal verlaufenden Reißkante in der mit der Austragsöffnung des Applikators fluchtenden Position öffnen. Ein derartiger Applikator ist
10 prinzipiell für polygonale Trägerfolien, bevorzugt aber für im Wesentlichen kreisrunden Umriss aufweisende Trägerfolien geeignet, wobei der Verschiebe- oder Drehantrieb jeweils einen Austragskanal zu einer Austragsöffnung derart bewegt, dass Austragskanal und Austragsöffnung miteinander fluchten. Gleichzeitig sind im Applikator Mittel zum Ergreifen der Reißlappen angeordnet, welche im Zuge dieser Drehbewegung eine Öffnung des Austragskanals durch Reißen
15 des Lappens bewirken, sodass eine quer zum Kanal verlaufende Reißkante des Austragskanals in eine fluchtende Lage zur Austragsöffnung gelangt. Wenn bei einer derartigen Anwendung jede Kontamination der Austragsöffnung durch die fluiden Wirkstoffe gleichfalls vermieden werden soll, dann soll eine derartige Verwendung des Applikators nur in bestimmten Positionen ermöglicht werden, bei welchen das Fluid bzw. die Fluidtropfen ohne Kontakt mit der Austragsöffnung austreten können. Dies kann insbesondere dadurch gewährleistet werden, wie dies
20 einer bevorzugten Weiterbildung entspricht, dass ein Lagesensor vorgesehen ist, der das Aufreißen der Austragskanäle nur in definierter Position relativ zu einer Applikationsstelle, insbesondere in im Wesentlichen vertikaler Position und/oder einer die Applikationsstelle erkennenden Position freigibt.

25 Um nun den Inhalt der Kavitäten vollständig austragen zu können, ist die Ausbildung bevorzugt so gebildet, dass quer zum Träger wirksame Pressbacken mit Kavitäten zusammenwirken, deren Austragskanal in eine mit der Austragsöffnung fluchtende Position gelangen.

30 Ein hohes Maß an Betriebssicherheit und eine Reihe von weiteren Vereinfachungen in der Handhabung lassen sich dadurch erzielen, dass der Applikator ein frei programmierbares Schaltwerk und wenigstens eine Anzeige aufweist, mittels welcher zeitspezifische oder betriebsspezifische Daten wie z.B. Ablauf der Wirksamkeit der Wirkstoffe, geringe Restenergie des Energiespeichers, von Temperatursensoren erfasste Minimal- und/oder Maximaltemperaturen, Uhrzeit oder Erinnerungssignale anzeigbar sind.

35 Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. In dieser zeigen Fig. 1 eine Ausbildung des Applikators mit geöffnetem Deckel und eingelegtem Container, Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II der Fig. 1 bei herausgenommenem Container und abgenommenem Deckel, Fig. 3 eine Draufsicht auf einen Container und Fig. 4 eine Untersicht des Containers mit den gasdichten Kavitäten.

40 In Fig. 1 ist mit 1 ein Gehäuse eines Applikators bezeichnet, welches einen aufklappbaren Deckel 2 aufweist. Mit 3 ist ein Container bzw. Träger bezeichnet, wobei der Container in der Draufsicht ersichtlich ist und die in Fig. 1 nicht dargestellten Kavitäten lediglich in der Untersicht nach Fig. 4 dargestellt sind. Der Container weist eine Mehrzahl von Ausnehmungen bzw. Kavitäten 4 auf, welche mit Zapfen 5 zum Transport des Containers in Richtung des Pfeiles 6 zusammenwirken. Mit 7 ist eine Öffnung des Gehäuses 1 dargestellt, über welche Wirkstoffe ausgetragen werden können.

45 Aus der Darstellung nach Fig. 2, bei welcher der gesamte Deckel 2 gemeinsam mit dem hinteren Teil des Gehäuses abgenommen ist, ist nun ersichtlich, dass für den Antrieb einer ersten Ringscheibe 8 ein Motor 9 mit einer Schnecke 10 vorgesehen ist. Die Energieversorgung ist schematisch durch eine Batterie 11 angedeutet, wobei mit 12 ein Display bezeichnet ist, welches von einem frei programmierbaren Schaltwerk 13 gesteuert wird. 14 bezeichnet hier einen

Sensor, mit welchem die Lage des Gehäuses 1 erfasst werden kann und im frei programmierbaren Schaltwerk 13 ausgewertet werden kann.

Der einen Zahnkranz 15 tragende Ring 8 wird durch die Schnecke 10 in Richtung des Doppelpfeiles 16 bewegt, wobei um die zentrale Achse 17 über einen radial einwärts ragenden Arm 18, welcher mit dem Ring 8 verbunden ist, und einen Zahnkranz 19, ein strichiert angedeutetes Zahnrad 20 in Rotation um die Achse 21 angetrieben wird. Dieses Zahnrad 20 ist über eine Ratsche 34 mit dem Zahnrad 22 verbunden, sodass das Zahnrad 22 lediglich in Richtung des Pfeiles 23, bedingt durch die Ratsche 34 aber nicht in die Gegenrichtung angetrieben wird. Auf diese Weise treibt das Zahnrad 22 jeweils schrittweise den mit einer Innenverzahnung ausgestatteten Ring 24, welcher die Zapfen 5 für die Container trägt und auf diese Weise jeweils eine neue Kavität zur Einpressbacke 25 befördert. Mit diesem Ring 24 ist nun ein Arm 26 verbunden, welcher mit einem Zapfen 27 die in Fig. 1 mit 28 bezeichneten Ausnehmungen des Containers ergreift und auf diese Art und Weise die Reißbewegung einleitet. Beim Verschwenken des Armes 18 wird eine Schrägläche 29 unter die Pressbacke 25 geführt, sodass die Pressbacke 25 in der Darstellung nach Fig. 2 angehoben wird und einen entsprechenden Pressdruck auf die Kavität des Containers, wie er in Fig. 3 und 4 nun deutlicher dargestellt ist, ausübt.

In Fig. 3 und 4 sind mit 28 Ausnehmungen in Lappen 29 bezeichnet, welche von dem Arm des Applikators, wie in Fig. 2 ersichtlich, ergriffen werden können und auf diese Weise längs der Einschnitte 30 aufgebogen werden können, wobei sie in weiterer Folge, wie in Fig. 4 durch die strichlierte Linie 31 angedeutet, jeweils Austragskanäle 32 durch Aufreißen freilegen. Diese Austragskanäle 32 gelangen durch Drehbewegung des Containers jeweils in eine fluchtende Lage zur Austrittsöffnung 7, wie sie in Fig. 1 ersichtlich ist, wobei die zugehörigen Kavitäten jeweils mit 33 bezeichnet sind. Die Container selbst können im Wesentlichen scheibenförmig einen mehrschichtigen Aufbau aufweisen, wobei der Inhalt der Container in der jeweils mit der Austrittsöffnung 7 fluchtenden Position der Austragskanäle 32 durch die Pressbacken 25 ausgesprest werden kann.

Um sicherzustellen, dass bei einem derartigen Auspressen der Wirkstoff die Austrittsöffnung 7 nicht kontaminieren kann, wird die jeweilige Position des Applikators vom Sensor 14 ermittelt und die Freigabe der Antriebsverbindung nur bei entsprechend definierten Bedingungen elektronisch vorgenommen.

Auf dem Display 12 können neben aktuellen Betriebsbedingungen naturgemäß auch die noch verbleibende Anzahl von noch nicht ausgepressten Kavitäten angezeigt werden, wobei eine Reihe zusätzlicher betriebsspezifischer Daten, wie beispielsweise der Ablauf der Wirksamkeit der Wirkstoffe oder die Restenergie des Energiespeichers 11 in einfacher Weise gleichfalls angezeigt werden können.

Über zusätzliche Sensoren kann auch die Temperatur erfasst werden und es können Minimal- und/oder Maximalwerte gewünschtenfalls gespeichert werden.

Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Einrichtung besteht darin, dass das Fluid auch drucklos ausgetragen werden kann, wenn entsprechende Tropfen gebildet werden.

Der Container ist gasdicht und kann UV-beständig ausgebildet sein.

50 Patentansprüche:

1. Container für eine Mehrzahl von Einzeldosen eines fluiden Wirkstoffs, bei welchem die Einzeldosen gesondert gasdicht verpackt sind und gesondert freigegeben werden können, dadurch gekennzeichnet, dass der Container (3) eine im Wesentlichen ebene Trägerfolie 55 aufweist, welcher eine Mehrzahl von gasdichten Kavitäten (33) mit zum Umfang der

Trägerfolie weisenden und in Abstand vom Umfang der Trägerfolie mündenden Austragskanälen (32) trägt, dass vom Umfang ausgehende quer zu den Austragskanälen (32) in Abstand von diesen endende Einschnitte (30) vorgesehen sind, wobei bei Abbiegen und Ziehen an den durch die Einschnitte (30) gebildeten Lappen die Austragskanäle (32) durch Einriss und Trennung quer zur Achse der Austragskanäle (32) freigebbar sind.

5 2. Container nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass die gasdichten Kavitäten (33) und die Austragskanäle (32) durch einen mehrschichtigen Folienaufbau begrenzt sind.

10 3. Container nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass die im Wesentlichen ebene Trägerfolie kreisförmigen Umriss aufweist und die Austragskanäle (32) im Wesentlichen radial angeordnet sind.

15 4. Container nach Anspruch 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Austragskanäle (32) einen für die Ausbildung von Flüssigkeitstropfen geeigneten lichten Querschnitt aufweisen.

20 5. Container nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Einschnitte (30) vom Umfang des Trägers (3) ausgehend über einen ersten Abschnitt im Wesentlichen radial einwärts quer zum Umfang verlaufend und in einem weiteren Abschnitt im Wesentlichen in Umfangsrichtung und quer zu den Austragskanälen (32) verlaufend ausgebildet sind, wobei die Einschnitte (30) den Austragskanälen (32) benachbart enden.

25 6. Container nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Trägerfolie und/oder die die Kavitäten (33) bzw. die Austragskanäle (32) begrenzenden Folien als elastisch vorgespannte Folie oder elastisch vorgespannte Verbundfolie ausgebildet sind.

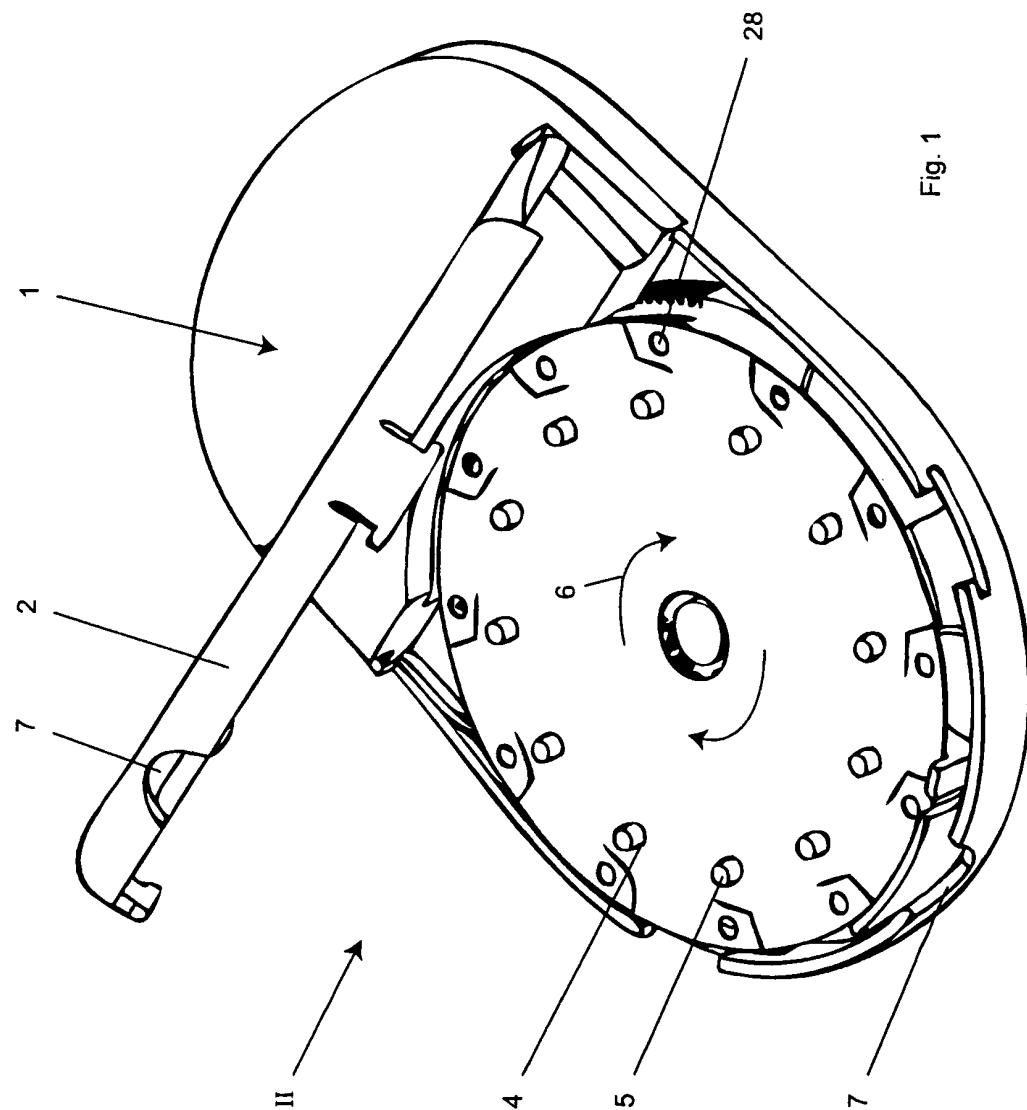
30 7. Applikator für Container nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Verschiebeantrieb oder Drehantrieb für eine Trägerfolie des Containers (3) vorgesehen ist, mittels welchem ein Austragskanal (32) in eine mit diesem Austragskanal (32) fluchtende Position einer Austrittsöffnung (7) des Applikators bewegbar ist und dass Mittel zum Erreichen eines dem jeweiligen Austragskanal (32) benachbarten durch Einschnitte (30) begrenzten Lappen (29) vorgesehen sind, welche den benachbarten Austragskanal (32) unter Ausbildung einer quer zum Austragskanal (32) verlaufenden Reißkante in der mit der Austrittsöffnung (7) des Applikators fluchtenden Position öffnen.

35 8. Applikator nach Anspruch 7, *dadurch gekennzeichnet*, dass quer zum Träger (3) wirksame Pressbacken (25) mit Kavitäten (4) zusammenwirken, deren Austragskanal (32) in eine mit der Austrittsöffnung (7) fluchtende Position gelangen.

40 9. Applikator nach Anspruch 7 oder 8, *dadurch gekennzeichnet*, dass ein Lagesensor (14) vorgesehen ist, der das Aufreißen der Austragskanäle (32) nur in definierter Position relativ zu einer Applikationsstelle, insbesondere in vertikaler Position und/oder einer die Applikationsstelle erkennenden Position freigibt.

45 10. Applikator nach einem der Ansprüche 7 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, dass der Applikator ein frei programmierbares Schaltwerk (13) und wenigstens eine Anzeige aufweist, mittels welcher zeitspezifische oder betriebsspezifische Daten wie z.B. Ablauf der Wirksamkeit der Wirkstoffe, geringe Restenergie des Energiespeichers, von Temperatursensoren erfasste Minimal- und/oder Maximaltemperaturen, Uhrzeit oder Erinnerungssignale anzeigbar sind.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen



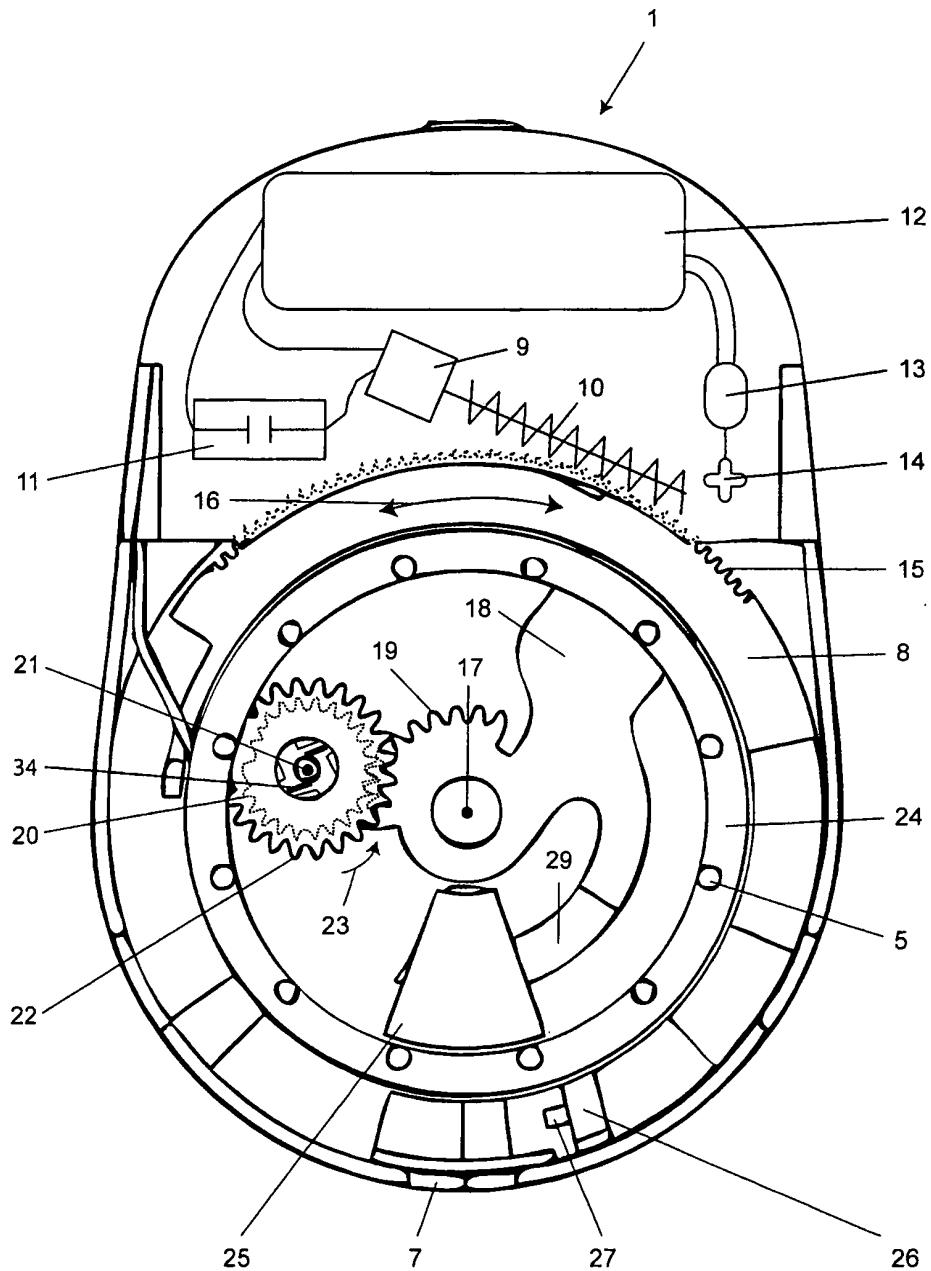


Fig. 2

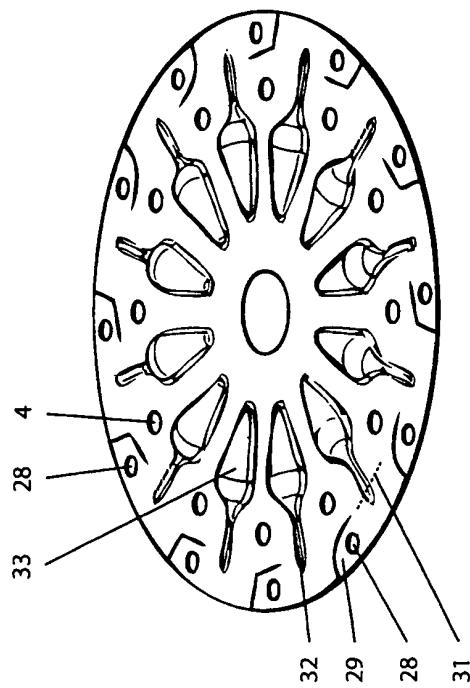


Fig. 4

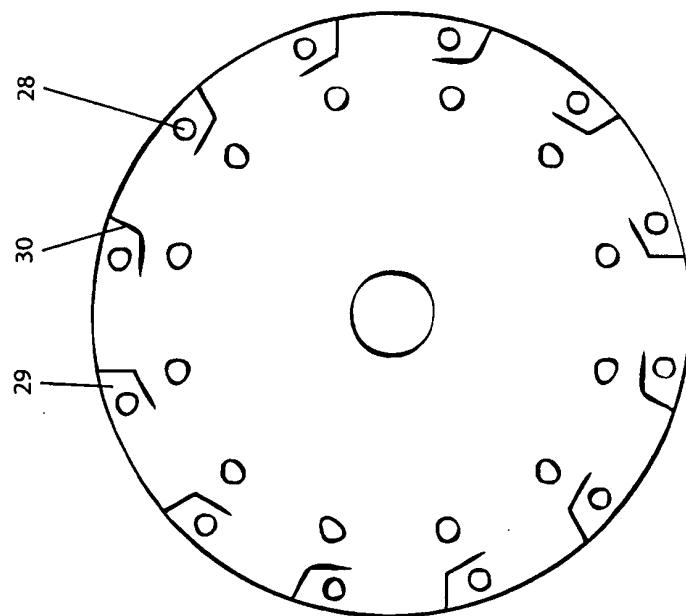


Fig. 3