

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 676 333 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **95103096.4**

51 Int. Cl.⁶: **B65D 1/02, A45C 11/00**

22 Anmeldetag: **04.03.95**

30 Priorität: **12.03.94 DE 4408394**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.95 Patentblatt 95/41

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

71 Anmelder: **Hansen, Bernd, Dipl.-Ing.
Heerstrasse 16
D-74429 Sulzbach-Laufen (DE)**
Anmelder: **OptoConsult AG
Allmendstrasse 8
CH-4658 Däniken (CH)**

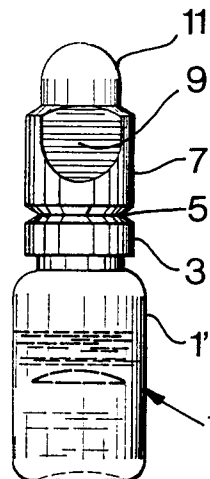
72 Erfinder: **Hansen, Bernd
Heerstrasse 16
D-74429 Sulzbach-Laufen (DE)**
Erfinder: **Anhalm, Hermann
Allmendstrasse 8
CH-4658 Däniken (CH)**

74 Vertreter: **Patentanwälte Phys. H. Bartels
Dipl.-Ing. H. Fink Dr.-Ing M. Held Dipl.-Ing. M.
Bartels
Lange Strasse 51
D-70174 Stuttgart (DE)**

54 **Verpackungsmittel für Medizinprodukte, wie Kontaktlinsen, insbesondere Einwegkontaktlinsen.**

57 Bei einem Verpackungsmittel für Kontaktlinsen, insbesondere Einwegkontaktlinsen, ist die mindestens eine Kontaktlinse und eine sie benetzende Schutzflüssigkeit enthaltende Aufnahme (1) als Plastikflasche mit ablösbarem Verschluß (7) ausgebildet.

Fig.1



EP 0 676 333 A1

Die Erfindung betrifft ein Verpackungsmittel für Kontaktlinsen, insbesondere Einwegkontaktlinsen, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

Ein bekanntes Verpackungsmittel dieser Art ist eine Blisterverpackung. Eine ansonsten ebene Kunststoffplatte weist nach einer Seite hin mehrere, näherungsweise halbkugelförmige Ausformungen auf. Jede dieser Ausformungen nimmt eine Kontaktlinse auf. Um die Kontaktlinsen vor einer Austrocknung zu schützen, ist eine solche Aufnahme noch mit einer Schutzflüssigkeit gefüllt. Eine Metallfolie ist auf der den Aufnahmen abgewandten Seite der Kunststoffplatte mit den ebenen Teilen der Platte so verbunden, daß alle Aufnahmen dicht verschlossen sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein verbessertes Verpackungsmittel für Medizinprodukte, wie Kontaktlinsen, insbesondere Einwegkontaktlinsen, zu schaffen. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein Verpackungsmittel mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Ansprüche 2 bis 14. Ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Verpackungsmittels ist Gegenstand des Anspruches 15.

Aufgrund seiner in sich geschlossenen Einheit und durch den Verzicht auf Klebe- und Verbundstoffe gewährleistet das erfindungsgemäße Verpackungsmittel eine hohe mikrobielle und chemische Sicherheit.

Das Verpackungsmittel ist insbesondere für Einwegkontaktlinsen verwendbar, kann aber auch für andere Medizinprodukte Verwendung finden.

Dadurch, daß jede Aufnahme als Flasche ausgebildet ist, ist das Verpackungsmittel insbesondere beim Öffnen leicht zu handhaben. Gegenüber der für die Aufnahme von festen Teilen entwickelten Blisterpackung bietet eine für die Aufnahme von Flüssigkeiten ausgebildete Flasche den Vorteil, daß beim Öffnen des Verpackungsmittels die Schutzflüssigkeit nicht unbeabsichtigt verschüttet wird.

Wenn die Flasche in der bei Ampullen üblichen Weise gefertigt, gefüllt und verschlossen wird, können die Herstellungskosten sehr niedrig gehalten werden.

Durch einen den Querschnitt einer Kontaktlinse oder eines anderen Medizinproduktes in allen Richtungen übersteigenden Innenquerschnitt des Halses wird verhindert, daß die Kontaktlinse beim Einbringen und beim Entnehmen sich in irgendeiner Orientierung im Hals verklemmen kann.

Durch die spezielle Ausbildung der Ablösestelle als Sollbruchstelle in einer Ringzone mit verminderter Wandstärke, vorteilhafterweise am Grund einer Einschnürung, ist die Flasche leicht zu öffnen.

Vorteilhafterweise ist der Verschluß so ausgebildet, daß auch nach dem Öffnen der Aufnahme diese wieder dicht verschlossen werden kann. Dadurch kann die Schutzflüssigkeit bis zu ihrer Entsorgung sicher aufbewahrt werden oder eine Aufnahme mehr als eine Kontaktlinse enthalten.

Durch die Ausbildung von Griffstellen am Verschluß ist das Ablösen des Verschlusses vom Rest der Aufnahme erleichtert.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform hält eine Haltevorrichtung das Medizinprodukt, beispielsweise eine Kontaktlinse, so in der Aufnahme, daß bei abgelöstem Verschluß das Medizinprodukt leicht aus der Aufnahme entnommen werden kann. Von Vorteil ist, wenn die Haltevorrichtung als Einsatz ausgebildet und aus der Aufnahme entnehmbar ist. Eine Kontaktlinse kann dann ohne Schwierigkeiten ergriffen werden.

Mit einer vom Verschluß getrennten Ausbildung sind die Aufnahme und die Haltevorrichtung leichter als bei einer auch möglichen einstückigen Ausbildung zu fertigen.

Durch die Ausbildung eines Gewindes, das in einen Teil der Aufnahme greift, ist die Haltevorrichtung vor und während des Ablöses des Verschlusses in definierter Lage innerhalb der Aufnahme gesichert und bei ihrer Entnahme geführt.

Wenn die Haltevorrichtung gemeinsam mit dem Verschluß der Aufnahme entnehmbar ist, vereinfacht sich der Öffnungsvorgang.

Ist die Kontaktlinse eine Weichkontaktlinse, so ist es von Vorteil, wenn die Haltevorrichtung als Klemmvorrichtung ausgebildet ist. Die Weichkontaktlinse kann bei aufgerolltem oder zusammengelegtem Zustand in der Klemmvorrichtung festgehalten und leicht entnommen werden.

Vorteilhaft ist eine einstückige Form des Verpackungsmittels mit mehreren Aufnahmen, beispielsweise in Form eines sogenannten Ampullenblockes, bei dem eine Mehrzahl von Ampullen nebeneinander angeordnet ist.

Durch Sollbruchstellen zwischen den einzelnen Aufnahmen können die Aufnahmen voneinander getrennt werden, wodurch die Handhabung beim Entnehmen der Kontaktlinse wesentlich erleichtert wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung des Verpackungsmittels hat die Vorteile, daß die Herstellung der Flaschenkörper und der Verschlüsse kostengünstig ist, insbesondere bei der gleichzeitigen Herstellung mehrerer Aufnahmen, und daß durch das Einfüllen der Schutzflüssigkeit und der Kontaktlinsen sowie das Verschließen, während sich der Flaschenkörper noch in der Blasform befindet, Sterilität und geringe Herstellungskosten problemlos erreicht werden können.

Im folgenden ist die Erfindung anhand von fünf in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen

len näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1 eine Seitenansicht des ersten Ausführungsbeispiels,
 Fig. 2 eine Seitenansicht des ersten Ausführungsbeispiels, bei dem der Verschluß nach dem Ablösen mit seinem anderen Ende abdichtend in den Hals eingeführt ist,
 Fig. 3 eine Draufsicht auf das in Fig.1 dargestellte erste Ausführungsbeispiel,
 Fig. 4 eine Seitenansicht des zweiten Ausführungsbeispiels, teilweise aufgeschnitten dargestellt im Bereich der Sollbruchstelle,
 Fig. 5 eine Draufsicht auf das in Fig.4 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel,
 Fig. 6 eine teilweise aufgeschnitten dargestellte Seitenansicht des dritten Ausführungsbeispiels,
 Fig. 7 eine teilweise aufgeschnitten dargestellte Seitenansicht des vierten Ausführungsbeispiels,
 Fig. 8 einen Schnitt durch den Linsenhalter des vierten Ausführungsbeispiels mit zusammengelegter Weichlinse nach der Linie VIII - VIII in Fig.7,
 Fig. 9 eine teilweise aufgeschnitten dargestellte Seitenansicht des fünften Ausführungsbeispiels,
 Fig. 10 eine Draufsicht auf das in Fig.9 dargestellte fünfte Ausführungsbeispiel.

Das erste Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Verpackungsmittels weist eine Aufnahme für eine Kontaktlinse und für eine Schutzflüssigkeit in Form einer Ampulle auf. Diese Aufnahme ist nach dem Öffnen wieder verschließbar.

Die als Ganzes mit 1 bezeichnete und in Fig.1 etwa in natürlicher Größe dargestellte Aufnahme besteht aus Kunststoff. Sie weist einen rotations-symmetrischen Flaschenkörper 1' auf, an den sich ein ebenfalls rotationssymmetrischer Hals 3 anschließt. Auf dem dem Hals 3 abgewandten Ende des Flaschenkörpers 1' ist dieser durch einen nach innen gewölbten Boden abgeschlossen.

Der Hals 3 weist im Anschluß an den Flaschenkörper 1' drei aufeinanderfolgende Abschnitte auf, deren Innendurchmesser jeweils geringer ist als der des Flaschenkörpers 1'. An einen ersten zylindrischen Ring schließt sich ein weiterer Ring mit ebenfalls zylindrischer Form, aber größerem Durchmesser an. An den zweiten Ring schließt sich ein Abschnitt an, der sich bis zu einer Sollbruch- oder Ablösestelle 5 hin konisch verjüngt, die den gleichen Durchmesser aufweist wie der erste Ring des Halses 3. Über diese Ablösestelle 5 schließt sich an den Hals 3 der Verschluß 7 an.

Der Verschluß 7 weist in seinem weitgehend zylindrischen Hauptteil den gleichen Außendurch-

messer auf wie der zweite Ring des Halses 3. Auf dem dem Hals 3 zugewandten Ende des Verschlusses 7 weist letzterer eine sich zur Ablösestelle 5 hin konisch verjüngende Zone auf, die über die Ablösestelle 5 den Verschluß 7 mit dem Hals 3 verbindet. Die Ablösestelle 5 ist also durch den Grund einer Einschnürung gebildet. An der Ablösestelle 5 ist die Wandstärke im Vergleich zu allen anderen Bereichen so weit reduziert, daß der Verschluß 7 mit relativ geringem Kraftaufwand durch Drehen oder Kippen relativ zum Flaschenkörper 1' vom Hals 7 getrennt werden kann. Auf der Außenmantelfläche des Hauptteiles des Verschlusses 7 sind zwei einander gegenüberliegende Griffmulden 9 vorhanden.

Auf der der Ablösestelle 5 abgewandten Seite des Verschlusses 7 ist ein Stopfen 11 vorgesehen mit einem zylindrischen Teil, dessen Außendurchmesser dem Innendurchmesser des Halses 3, insbesondere an der Ablösestelle 5 und im Bereich des ersten Ringes des Halses 3 entspricht, und dessen freies Ende durch eine Halbkugel gebildet wird.

Wird die Aufnahme 1, die in Fig.1 im geschlossenen Zustand abgebildet ist, geöffnet, so kann der Verschluß 7 umgedreht und sein den Stopfen 11 aufweisendes Ende in den Hals 3 eingeführt werden, wie es in Fig.2 dargestellt ist. Durch die gewählten Abmessungen des Stopfens 11 und des Innendurchmessers des Halses 3 ist die Aufnahme 1 dann dicht verschlossen.

Die Aufnahme 1 enthält nach der Fertigstellung in ihrem Flaschenkörper 1' eine Kontaktlinse und eine Schutzflüssigkeit, welche die Kontaktlinse benetzt und steril hält. Der Innenquerschnitt des Halses 3 ist so gewählt, daß er den Querschnitt der Kontaktlinse in allen Richtungen übersteigt. Damit kann die Kontaktlinse bei der Entnahme nicht im Hals 3 verklemmen. Wird die Kontaktlinse benötigt, so wird die Aufnahme 1 durch Aufbrechen an der Ablösestelle 5 geöffnet. Sollte die Aufnahme 1 mehr als eine Kontaktlinse enthalten, oder sollte beim Öffnen der Aufnahme 1 keine Entsorgungsmöglichkeit für die Schutzflüssigkeit zur Verfügung stehen, so wird durch das Einführen des Stopfens 11 in den Hals 3 die Aufnahme 1 wieder dicht verschlossen.

Bei dem zweiten Ausführungsbeispiel ist die Aufnahme 101 ebenfalls als Plastikflasche in Form und Größe einer Ampulle ausgebildet und enthält eine Kontaktlinse und eine diese benetzende Schutzflüssigkeit. Die Aufnahme 101 weist einen Flaschenkörper 101' auf, der wie im ersten Ausführungsbeispiel rotationssymmetrisch und mit einem nach innen gewölbten Boden ausgebildet ist. An das dem Boden abgewandte Ende des Flaschenkörpers 101' schließt sich ein zylindrisch-ringförmiger Hals 103 an. Eine ringscheibenförmige Materi-

alpartie, die radial von der Außenmantelfläche des Halses 103 absteht, weist einen inneren und einen äußeren Rand auf. Der innere Rand ist mit dem Hals 103, der äußere Rand mit einem Verschuß 107 verbunden. Diese Materialpartie weist eine verminderte Wandstärke im Vergleich zu den übrigen Teilen der Aufnahme 101 auf, so daß sie eine Ablösestelle 105 bildet. Sie ist eine Sollbruchstelle zwischen dem Hals 103 und dem Verschuß 107.

Der Verschuß 107 weist einen zum Hals 103 gleichachsig angeordneten, zylindrischen Bereich auf, dessen eines Ende sich an die die Ablösestelle 105 bildende Materialpartie anschließt. Das andere Ende dieses zylindrischen Bereiches ist unter Bildung eines gekrümmten Deckels verschlossen und mit einem Griffteil 109 versehen. Das Griffteil 109 hat einen rechteckförmigen Grundriß, wobei es mit einer Schmalseite mit dem übrigen Teil des Verschlusses 107 verbunden ist. Entlang den drei übrigen Seiten weist das Griffteil 109 einen Wulst auf. Dieser Wulst hat senkrecht zur Ebene des Griffteiles 109 einen kreisförmigen Querschnitt.

Durch Verdrehen oder Kippen des Griffteiles 109 gegenüber dem Flaschenkörper 101' bricht die Ablösestelle 105 auf und der Verschuß 107 löst sich von dem Hals 103. Danach kann die Kontaktlinse entnommen werden.

Ist die Kontaktlinse lose schwimmend in der Aufnahme verpackt, so können bei der Entnahme Schwierigkeiten auftreten, insbesondere wenn sich die Kontaktlinse nur schwer ergreifen läßt. Durch den Kontakt mit der Schutzflüssigkeit können die Finger des Benutzers bei der Entnahme naß und klebrig werden. Diese Nachteile sind durch eine Haltevorrichtung für die Kontaktlinse vermeidbar.

Das dritte Ausführungsbeispiel zeigt ein Verpackungsmittel mit einer Haltevorrichtung 213 für wenigstens ein Medizinprodukt, beispielsweise eine Kontaktlinse, insbesondere eine Einwegkontaktlinse.

Eine Aufnahme 201 mit einem Hals 203 und einem abbrechbaren Verschuß 207 ist wie das zweite Ausführungsbeispiel ausgebildet.

Die Haltevorrichtung 213 ist im Inneren der Aufnahme 201 angeordnet. Ein Halterkopf 217 der Haltevorrichtung 213 ist teilweise im Bereich des Halses 203 angeordnet und teilweise vom Verschuß 207 umschlossen. Ein am Halterkopf 217 angebrachter und mit diesem zusammen die Haltevorrichtung 213 bildender, stabförmiger Linsenhalter 215 ragt in den Flaschenkörper der Aufnahme 201 hinein. Die als Einsatz ausgebildete Haltevorrichtung 213 ist bei abgelöstem Verschuß 207 aus der Aufnahme 201 entnehmbar.

Der einstückig ausgebildete Halterkopf 217 besteht aus drei Teilen. An den Linsenhalter 215 schließt sich zunächst ein erstes zylindrisches Stück des Halterkopfes 217 an, das einen geringe-

ren Durchmesser als der Hals 203 aufweist und im verschlossenen Zustand der Aufnahme 201 innerhalb des Halses 203 angeordnet ist. An diesen ersten zylindrischen Teil des Halterkopfes 217 schließt sich auf der dem Linsenhalter abgewandten Seite ein zweiter zylindrischer Teil des Halterkopfes 217 mit einem den Durchmesser des Halses 203 übersteigenden Durchmesser an. Dieser zweite zylindrische Teil des Halterkopfes 217 ist innerhalb des Verschlusses 207 angeordnet. Die beiden zylindrischen Teile des Halterkopfes 217 weisen eine konzentrische Achse auf und liegen mit je einer Stirnfläche aneinander an. Diese Achse ist zugleich auch die Achse des zumindest teilweise stabförmig ausgebildeten Linsenhalters 215. Auf der dem ersten zylindrischen Teil abgewandten Stirnfläche weist der zweite zylindrische Teil des Halterkopfes 213 ein Griffstück auf, welches ebenfalls innerhalb des Verschlusses 207 liegt. Der Linsenhalter 215 ist an seinem dem Halterkopf 213 abgewandten Ende so ausgebildet, daß eine Hartlinse in den Linsenhalter 215 eingeführt und festgelegt werden kann.

Bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Verpackungsmittels wird die Haltevorrichtung 213 getrennt von der Aufnahme 201 und dem Verschuß 207 ausgebildet und nach der Ausbildung des Halses 203 und des Einfüllens der Schutzflüssigkeit mit samt der Linse so weit in die Aufnahme 201 eingeführt, bis der zweite zylindrische Teil des Halterkopfes 217 am Ende des Halses 203 anliegt. Anschließend wird der Verschuß 207 ausgebildet. Dieser hält den Halterkopf 217 in Anlage am Halsende, da er gegen das freie Ende des Griffstückes drückt. Nach dem Abbrechen des Verschlusses 207 kann die Haltevorrichtung 213 wieder aus der Aufnahme 201 entnommen werden. Durch die getrennte Ausbildung von Verschuß 207 und Haltevorrichtung 213 können die bisherigen Werkzeuge und Verfahrensschritte für die Herstellung von Ampullen weiterverwendet werden.

Bei der Verwendung von Weichlinsen anstelle von Hartlinsen bestand bisher das Problem, daß diese Art von Kontaktlinsen bei der Entnahme umgestülpt sein konnte. Das Auftreten dieses Problems wird durch das Fixieren der Weichlinse verhindert.

Das vierte Ausführungsbeispiel zeigt eine gemeinsam mit dem Verschuß entnehmbare Haltevorrichtung, welche als Klemmvorrichtung für eine zusammengelegte Weichlinse ausgebildet ist.

Die Aufnahme 301 ist bis auf den Verschuß 307 wie im zweiten und dritten Ausführungsbeispiel ausgebildet. Der Halterkopf 317 der Haltevorrichtung 313 weist wie im dritten Ausführungsbeispiel einen in den Hals eingreifenden Teil, welcher im vierten Ausführungsbeispiel konisch ausgebildet ist, und einen zylindrischen Teil auf, dessen Durch-

messer den Durchmesser des Halses übersteigt und durch den der Halterkopf 317 auf dem Halsende abgestützt ist. Anstelle des am Halterkopf 317 ausgebildeten Griffes weist dieser eine zu den übrigen Teilen des Halterkopfes 317 konzentrisch angeordnete und auf der dem in den Hals greifenden Teil abgewandten Seite des Halterkopfes 317 angeformte Scheibe auf, deren Durchmesser die Durchmesser der übrigen Teile des Halterkopfes 317 übersteigt. Diese Scheibe greift in eine ringförmige Ausnehmung auf der Innenseite des Verschlusses 307 ein. Dadurch ist die Haltevorrichtung 313 relativ zum Verschluß 307 fixiert. Die Herstellung und das Einlegen der Haltevorrichtung erfolgt nach dem gleichen Verfahren wie beim dritten Ausführungsbeispiel. Der Verschluß 307 wird aber so geformt, daß er den Halterkopf 317 fest umschließt.

Der Linsenhalter 315 der Haltevorrichtung 313 ist als Klemmvorrichtung ausgebildet. Zwei zangenartige, symmetrische Teile mit der jeweiligen Querschnittsfläche eines Kreisabschnittes lassen einen Zwischenraum frei. In diesen Zwischenraum wird bei der Herstellung des Verpackungsmittels eine zusammengelegte Weichlinse eingeführt und verklemmt. Nach dem Ablösen des Verschlusses 307 und der Entnahme der Weichlinse aus der Haltevorrichtung 313 mit trocken bleibenden Fingern entfaltet sich die Weichlinse und liegt in der benötigten Form auf dem Finger.

Nach dem Öffnen des Verpackungsmittels kann es von Vorteil sein, wenn dieses wieder dicht verschließbar ist, insbesondere wenn mehr als eine Kontaktlinse verpackt ist oder die Schutzflüssigkeit bis zur Entsorgung aufbewahrt werden muß.

Das fünfte Ausführungsbeispiel ist ein Verpackungsmittel für Medizinprodukte, wie Kontaktlinsen, insbesondere Einwegkontaktlinsen, das eine Haltevorrichtung mit einem Gewinde aufweist, welches in eine Gewindehülse der Aufnahme eingreift.

Eine Aufnahme 401 weist einen wie bei den anderen Ausführungsbeispielen ausgebildeten Flaschenkörper für die Schutzflüssigkeit sowie einen Hals 403 auf. In den Hals 403 eingeformt, aber vorzugsweise nicht einstückig mit diesem ausgebildet, ist eine ein Innengewinde aufweisende Gewindehülse 419. Der Hals 403 und die Gewindehülse 419 greifen durch eine wellenartige Struktur auf den jeweils einander zugewandten Seiten ineinander, relativ zur Längsachse der Aufnahme 401 unverschiebbar, ein, so daß die Gewindehülse 419 einen Teil der Aufnahme 401 bildet. Wie beim ersten bis vierten Ausführungsbeispiel ist an den Hals 403 ein ablösbarer Verschluß 407 über eine Sollbruchstelle angeformt. Der Verschluß 407 weist relativ zur Achse der Aufnahme 401 diametral angeordnete, flügelartig ausgebildete Griffstellen 409 auf.

Der Halterkopf 417 der Haltevorrichtung 413 ist an dem in den Hals 403 eingeführten Teilbereich mit einem Außengewinde 417' versehen, welches passend in das Innengewinde der Gewindehülse 419 eingreift. Der Hals 403 und die Gewindehülse 419 einerseits und die Gewindehülse 419 und der Halterkopf 417 durch die Anlage einer Schulter des Halterkopfes 417 an einer Schulter der Gewindehülse 419 andererseits sind dicht miteinander verbunden, so daß auch bei abgelöstem Verschluß 407 die Aufnahme 401 dicht verschlossen ist.

Als Teil einer Klemmvorrichtung weist der Linsenhalter 415 an seinem dem Halterkopf 417 abgewandten Ende eine Öffnung auf, welche eine aufgerollte Weichlinse aufnehmen kann. Ansonsten ist der Linsenhalter 415 wie der Linsenhalter des vierten Ausführungsbeispiels, aber mit einer größeren Innenabmessung, ausgebildet.

Beim Öffnen der Aufnahme 401 ist die Haltevorrichtung 413 vor und während des Ablöses des Verschlusses 407 in definierter Lage innerhalb der Aufnahme 401 gesichert. Nach dem Ablösen des Verschlusses 407 muß die Haltevorrichtung 413 aus der sie führenden Gewindehülse 419 gedreht werden, um die Kontaktlinse dem Linsenhalter 415 entnehmen zu können. Nach der Entnahme der Kontaktlinse ist mit Hilfe des Gewindes zwischen Haltevorrichtung 413 und Gewindehülse 419 die Aufnahme 401 durch Wiedereinschrauben der Haltevorrichtung 413 dicht verschließbar.

Bei der Herstellung ist es vorteilhaft, wenn die Haltevorrichtung und die Gewindehülse vorgefertigt und verschraubt sowie der Linsenhalter mit einer Kontaktlinse versehen ist, ehe dieser Einsatz nach der Ausbildung des Flaschenkörpers und dem Einfüllen der Schutzflüssigkeit in den noch nicht vollständig ausgebildeten Hals eingesetzt wird. Im nächsten Arbeitsschritt kann dann die wellenartige Struktur des Halses durch Andrücken an die Gewindehülse ausgeformt werden.

Die im dritten, vierten und fünften Ausführungsbeispiel beschriebenen Linsenhalter für Hartlinsen und zusammengelegte oder aufgerollte Weichlinsen können mit jedem in diesen Ausführungsbeispielen beschriebenen Halterköpfen kombiniert werden, so daß sich weitere Ausführungsbeispiele ergeben. Des weiteren können die Flaschen- und Verschlußformen der unterschiedlichen Ausführungsbeispiele mit den verschiedenen Haltevorrichtungen kombiniert werden.

Um über größere Verpackungseinheiten zu verfügen, ist es von Vorteil, wenn das Verpackungsmittel mehrere Aufnahmen aufweist. Bei einem solchen Verpackungsmittel sind die Aufnahmen vorteilhafterweise parallel und mit geringem Abstand nebeneinander zu einem sogenannten Block angeordnet. Zur Stabilisierung eines solchen Blockes bei dessen Handhabung, beispielsweise zur Ver-

packung mit gleichartigen Verpackungsmitteln zu noch größeren Einheiten, können aus den Abfallrandzonen Hohlkörper geformt sein. Zwischen den einzelnen Aufnahmen und zur Abfallrandzone hin sind vorteilhafterweise Sollbruchstellen ausgebildet. Ab der Entnahme der ersten Kontaktlinse aus einer Aufnahme kann dann durch Abbrechen der leeren Aufnahmen das Verpackungsmittel auf eine Größe gebracht werden, die der Zahl der noch enthaltenen Kontaktlinsen entspricht. Das Verpackungsmittel nimmt dann jeweils die handlichste Form ein.

Für das Verfahren zur Herstellung des Verpackungsmittels weist das Werkzeug vorzugsweise vier Teile auf. Ein extrudierter Schlauch aus Plastikmaterial wird zwischen zwei unteren Hälften des Werkzeuges eingeführt. Durch Überdruck im Inneren des Schlauches und/oder Unterdruck auf der Außenseite wird für jede Aufnahme ein Flaschenkörper mit Boden und ein angeformter Hals gebildet. Bei Verpackungsmitteln mit Hohlkörpern in der Abfallrandzone werden diese Hohlkörper vorteilhafterweise gleichzeitig mit dem Flaschenkörper geformt. Im nächsten Verfahrensabschnitt, solange sich der Flaschenkörper noch in der Blasform bezeichneten Werkzeug befindet, werden die Schutzflüssigkeit und die Kontaktlinse oder Medizinprodukte in die Aufnahmen eingebracht. Bei Ausführungsformen mit Haltevorrichtungen werden letztere vorgefertigt, vorzugsweise vollständig aus Plastikmaterial, mit einer Kontaktlinse oder ähnlichem bestückt, und nach dem Einfüllen der Schutzflüssigkeit in jeweils eine Aufnahme eingesetzt. Im letzten Verfahrensabschnitt werden die beiden oberen Hälften des Werkzeuges an das Verpackungsmittel herangeführt und dabei der Verschluß oder die Verschlüsse an den Hals bzw. die Hälse angeformt. Damit ist die Aufnahme oder sind die Aufnahmen dicht verschlossen und das Werkzeug kann das Verpackungsmittel freigeben.

Patentansprüche

1. Verpackungsmittel für Medizinprodukte, wie Kontaktlinsen, insbesondere Einwegkontaktlinsen, mit wenigstens einer einen ablösbaren Verschluß aufweisenden Aufnahme für mindestens eine Kontaktlinse und für eine die Kontaktlinse benetzende Schutzflüssigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß jede Aufnahme (1; 101) als Plastikflasche ausgebildet ist.
2. Verpackungsmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jede Aufnahme (1; 101) einen Flaschenkörper (1'; 101') mit einem Hals (3; 103) aufweist, dessen Innenquerschnitt den Querschnitt des Medizinproduktes in allen Richtungen übersteigt, und daß über eine Ablösestelle (5; 105) der Verschluß (7; 107) mit

dem Hals (3; 103) verbunden ist.

3. Verpackungsmittel nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch die Ausbildung der Ablösestelle (5; 105) als eine Sollbruchstelle bildende Ringzone der Aufnahme (1; 101) mit verminderter Wandstärke.
4. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, gekennzeichnet durch eine die Ablösestelle (5; 105) aufweisende Einschnürung jeder Aufnahme (1; 101).
5. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß jede Aufnahme (1; 101) als Ampulle ausgebildet ist.
6. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Verschluß (7) auf der der Ablösestelle (5) abgewandten Seite einen so geformten Stopfen (11) aufweist, daß dieser nach Ablösen des Verschlusses (7) abdichtend in den Hals (3) einführbar ist.
7. Verpackungsmittel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Verschluß (7) im Anschluß an die Ablösestelle (5) eine weitgehend zylindrischen Außenmantelfläche mit zwei einander gegenüberliegenden Griffmulden (9) aufweist.
8. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Verschluß (107) ein im wesentlichen in einer Radialebene liegendes Griffteil (109) auf der der Ablösestelle (105) abgewandten Seite aufweist.
9. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß jede Aufnahme (201; 301; 401) eine als Einsatz ausgebildete und aus der Aufnahme (201; 301; 401) entnehmbare Haltevorrichtung (213; 313; 413) für wenigstens ein Medizinprodukt, wie eine Kontaktlinse, aufweist.
10. Verpackungsmittel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (213; 313; 413) getrennt von dem Verschluß (207; 307; 407) ausgebildet ist.
11. Verpackungsmittel nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (413) ein in einen Teil (419) der ihr zugeordneten Aufnahme (401) eingreifendes Gewinde (417') aufweist.

12. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (213; 313; 413) gemeinsam mit dem Verschluß (207; 307; 407) der Aufnahme (201; 301; 401) entnehmbar ist. 5
13. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltevorrichtung (213; 313; 413) als Klemmvorrichtung für eine aufgerollte oder zusammengelegte Weichlinse ausgebildet ist. 10
14. Verpackungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch eine mehrere Aufnahmen (1; 101) aufweisende, einstückig ausgebildete Form mit Sollbruchstellen zwischen den einzelnen Aufnahmen (1; 101). 15
15. Verfahren zur Herstellung des Verpackungsmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 14, gekennzeichnet durch folgende Schritte 20
- a) aus einem extrudierten Schlauch oder zwei Bereichen desselben wird in einer Blasform für jede Aufnahme (1; 101) ein Flaschenkörper (1'; 101') mit angeformtem Hals (3; 103) gebildet, 25
 - b) während sich der Flaschenkörper (1'; 101') noch in der Blasform befindet, werden in ihn die Schutzflüssigkeit und das Medizinprodukt eingebracht, 30
 - c) danach wird der Verschluß (7; 107) an den Hals angeformt und damit die Aufnahme (1; 101) dicht verschlossen.

35

40

45

50

55

Fig.1

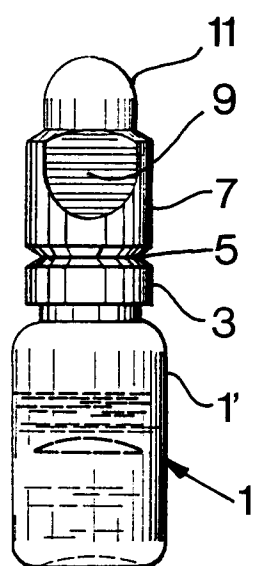


Fig.2

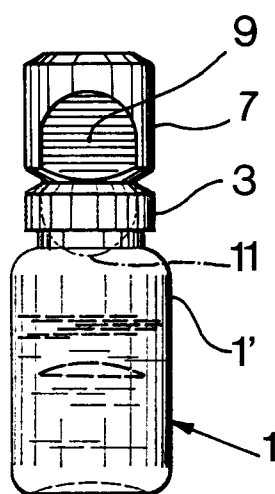


Fig.4

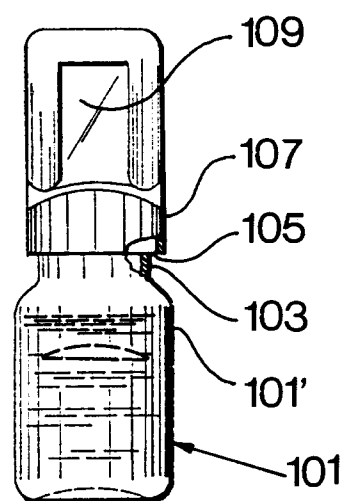


Fig.3

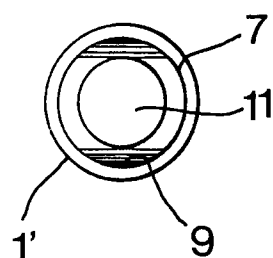


Fig.5

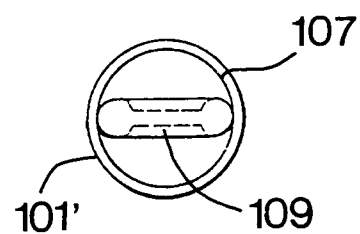


Fig.6

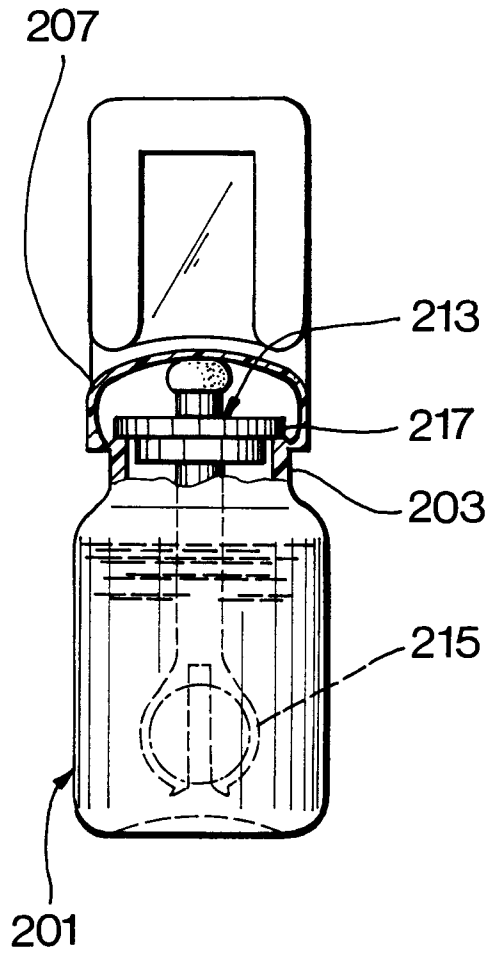


Fig.7

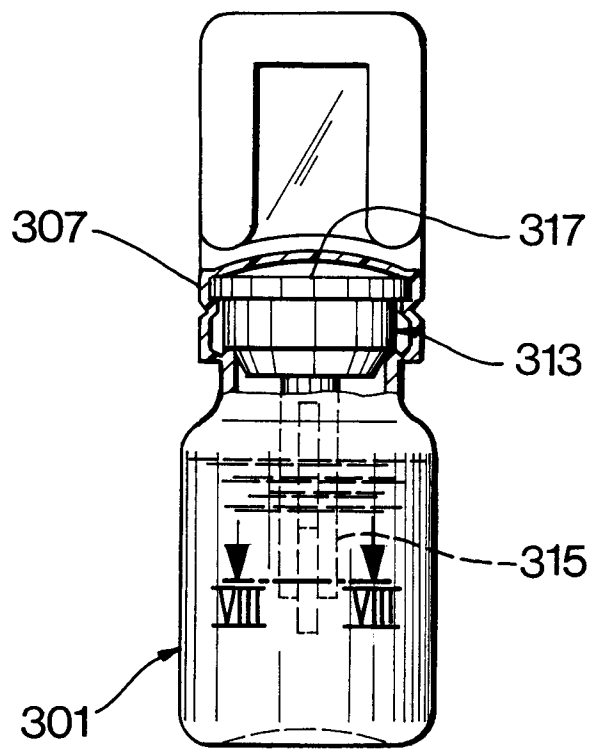


Fig.8



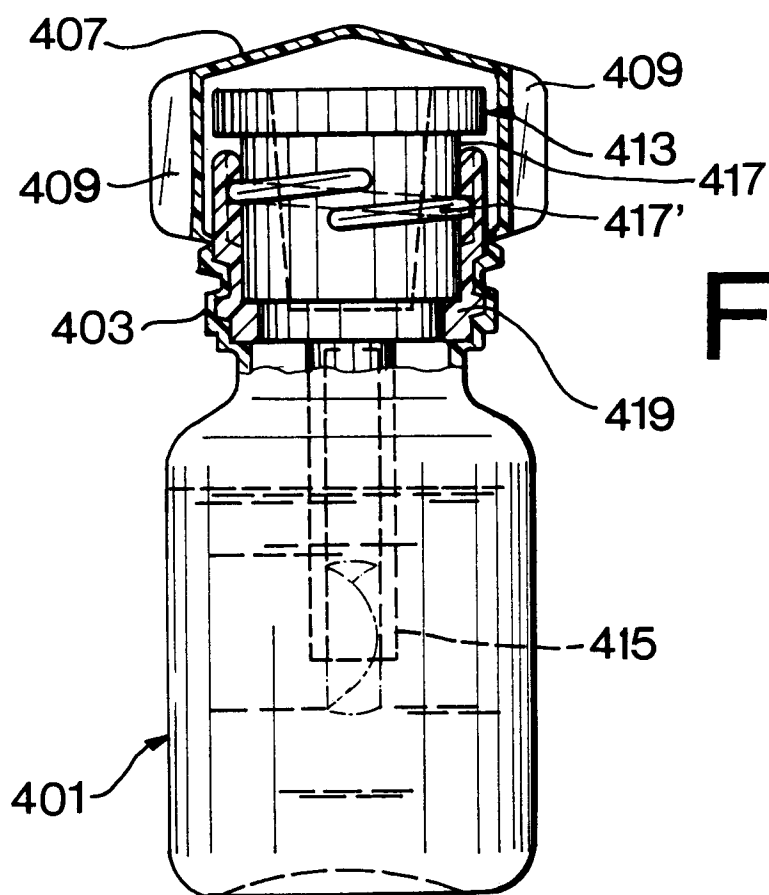


Fig. 9

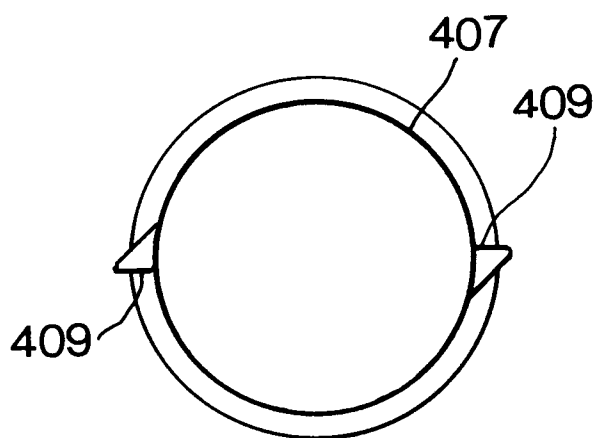


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 3096

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP-A-0 350 772 (HANSEN BERND) 17.Januar 1990 * Spalte 2, Zeile 18 - Spalte 3, Zeile 50; Abbildungen *	1-5,15	B65D1/02 A45C11/00
A	---	7,8	
X	DE-A-36 23 398 (HANSEN GERHARD;FAURE JEAN PIERRE) 5.März 1987 * Seite 2, Zeile 18 - Seite 3, Zeile 16; Abbildungen *	1-5,15	
A	---		
A	US-A-3 314 533 (KOPFLE) 18.April 1967 * das ganze Dokument *	1,9,10	
A	---		
A	US-A-3 187 966 (KLYGIS) 8.Juni 1965 * Spalte 4, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 60; Abbildungen 7,8 *	6	
A	---		
A	EP-A-0 476 937 (TOMEI SANGYO KK) 25.März 1992 * Seite 5, Zeile 37 - Seite 7, Zeile 49; Abbildungen 1-4 *	9-12	
A	---		
A	GB-A-2 034 497 (RYDER INT CORP) 4.Juni 1980 * Seite 1, Zeile 128 - Seite 3, Zeile 92; Abbildungen *	9-12	
A	---		
A	WO-A-93 00027 (PROCORNEA HOLDING B V) 7.Januar 1993 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	7.Juli 1995	Vistisen, L	
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			