

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 637 444 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94112097.4**

(51) Int. Cl.⁶: **A61J 1/03**

(22) Anmeldetag: **03.08.94**

(30) Priorität: **05.08.93 DE 4326268**

D-71332 Waiblingen (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.02.95 Patentblatt 95/06

(72) Erfinder: **Lauk, Willi**
Gerhart-Hauptmann-Strasse 2
D-73614 Schorndorf (DE)

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

(74) Vertreter: **Dauster, Hanjörg, Dipl.-Ing. et al**
WILHELM & DAUSTER
Patentanwälte
Hospitalstrasse 8
D-70174 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Höfliger Verpackungsforschungs-**
und Entwicklungsgesellschaft mbH
Düsseldorfer Strasse 7

(54) **Verpackungseinrichtung für Tabletten o. dgl.**

(57) Bei einer Verpackungseinrichtung (10) aus einer Oberfolie (13) und einer Unterfolie (14) wird vorgesehen, daß sowohl die Oberfolie (13) als auch die Unterfolie (14) Aluminiumfolien sind und daß sie

beide mit napfförmigen Vertiefungen (15,16) versehen sind, die sich jeweils zu einem Aufnahmefach (11) ergänzen.

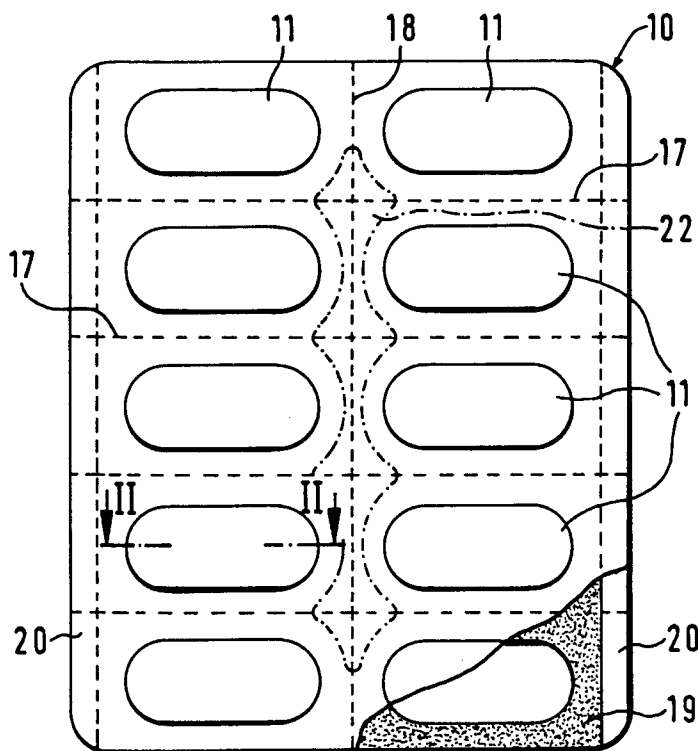


Fig. 1

EP 0 637 444 A1

Die Erfindung betrifft eine Verpackungseinrichtung mit einer Oberfolie und einer Unterfolie, die derart geformt und miteinander verbindbar sind, daß sie zwischen sich mehrere, in wenigstens einer Reihe angeordnete Aufnahmefächer für Tabletten o.dgl. bilden.

Bei Verpackungseinrichtungen der eingangs genannten Art, die in vielfältiger Form zum Verpacken von Pharmazeutika, Kosmetika oder Lebensmitteln o.dgl. eingesetzt werden, ist die Unterfolie mit den napfartigen Vertiefungen versehen, die nach Einbringen des zu verpackenden Materials mit einer ebenen Oberfolie abgedeckt werden. Das Verbinden zwischen Oberfolie und Unterfolie erfolgt mittels eines Heißsiegelklebers. Bei einer häufig verwendeten Verpackungseinrichtung wird als Unterfolie eine PVC-Folie benutzt, in der die napfförmigen Vertiefungen thermisch mit Hilfe von Druckluft oder Saugluft erzeugt werden, wobei unter Umständen noch eine Vorverformung mittels Stempeln vorgenommen wird. Als Oberfolie dient häufig eine Aluminiumfolie, die zwischen den napfförmigen Vertiefungen mittels eines Heißsiegelklebers an der Unterfolie befestigt wird. Derartige Verpackungseinrichtungen sind insbesondere als sogenannte Durchdruckpackungen bekannt, bei welchen mittels Druck auf die relativ weichen Vertiefungen der verpackte Gegenstand durch die dann aufreißende Oberfolie hindurchgedrückt werden kann. Ähnliche Verpackungseinrichtungen werden auch als Aufreißpackungen eingesetzt, bei welchen die Oberfolie mit einer nicht mit der Unterfolie verbundenen Griffflasche versehen ist, an der die Oberfolie abgezogen werden kann.

Wenn das zu verpackende Material oder die zu verpackenden Gegenstände absolut dicht verpackt werden müssen, beispielsweise weil sie einen flüchtigen Stoff wie Alkohol o.dgl. enthalten, so ist es auch bekannt, die Unterfolie aus mehreren Schichten herzustellen, die dann ebenfalls mit einer Aluminiumfolie als Oberfolie abgedeckt wird. Die mehrschichtige Folie enthält in der Regel als Trägermaterial Aluminium. Die zusätzlichen Schichten, insbesondere Kunststoffschichten aus PVC oder Polyamid, sind deshalb notwendig, weil bei dem Herstellen der napfförmigen Vertiefungen, die mittels Eindrücken von Stempeln gebildet werden, das Aluminium seine Dichtheit verliert und nicht mehr porenfrei geschlossen ist. Auch bei derartigen mehrschichtigen Folien mit dem Trägermaterial Aluminium sind dem Verformen mittels Stempeln Grenzen gesetzt, da die Gefahr besteht, daß das Aluminium reißt. Wenn relativ große Tabletten und insbesondere dicke Tabletten verpackt werden sollen, so ist es notwendig, eine napfförmige Vertiefung zu schaffen, deren Grundfläche wesentlich größer als die Projektion der Tablette ist. Dadurch ist es möglich, die Verformung auf relativ große

Wandbereiche zu verteilen, so daß die Gefahr eines Reißens des Aluminiums beherrscht werden kann. Die Anzahl der napfförmigen Vertiefungen, die auf eine Fläche einer vorgegebenen Größe der Unterfolie unterbringbar sind, ist somit beschränkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die eine bessere Ausnutzung der Grundfläche der Unterfolie ermöglicht.

Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Oberfolie und die Unterfolie jeweils aus Aluminiumfolien bestehen und daß sowohl die Oberfolie als auch die Unterfolie mit napfförmigen Vertiefungen versehen sind, die sich jeweils zu einem Aufnahmefach ergänzen.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung wird erreicht, daß die Tiefe einer napfartigen Vertiefung auch dann wesentlich reduziert werden kann, wenn große oder dicke Tabletten aufgenommen werden können, da das Aufnahmefach sich aus zwei derartigen napfartigen Vertiefungen zusammensetzt. Dadurch ist es möglich, die Aufnahmefächer wesentlich dichter nebeneinander anzuordnen, so daß sich eine Materialeinsparung für die Unterfolie und die Oberfolie ergeben. Diese Materialeinsparung beträgt in der Größenordnung von 40% bis 60%. Darüber hinaus ergibt sich der Vorteil, daß die entsprechend kleineren Verpackungseinrichtungen auch in den nachfolgenden Verpackungseinheiten dichter gepackt werden können, so daß es kleinere Schachteln und kleine Umkartons gibt. Damit läßt sich der Materialverbrauch wesentlich reduzieren. Da die Tiefe der Vertiefungen und damit die Stärke der Verformung beim Erzeugen der Vertiefungen wesentlich reduziert werden kann, ist es unter Umständen auch möglich, Folien aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung zu verwenden, die keine Stützfolien erfordern. Dadurch ergibt sich der weitere Vorteil, daß die Verpackungseinrichtung nur aus einem Material besteht und somit relativ einfach recyclebar ist.

Weitere Merkmale und Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Verpackungseinrichtung,

Fig. 2 in größerem Maßstab einen Teilschnitt entlang der Linie II-II der Fig. 1 und

Fig. 3 einen Teilschnitt entlang der Linie III-III der Fig. 2.

Fig. 1 zeigt eine Abgabeeinheit einer Verpackungseinrichtung (10), die beispielsweise zehn Aufnahmefächer (11) für jeweils eine Tablette (12) aufweist. Die Verpackungseinrichtung (10) wird aus einer Oberfolie (13) und einer Unterfolie (14) gebildet, die einer Verpackungsmaschine in Form von

Rollen vorgelegt werden, auf die diese Folien aufgewickelt sind. Die von den Rollen abgewickelte Oberfolie (13) und die Unterfolie (14) durchlaufen bahnförmig Formstationen, in denen sowohl die Oberfolie (13) als auch die Unterfolie (14) mit napfförmigen Vertiefungen (15, 16) versehen werden, die später beim Zusammenfügen von Oberfolie (13) und Unterfolie (14) jeweils ein Aufnahmefäch (11) bilden. Die Unterfolie (14) durchläuft im wesentlichen horizontal eine Abfülleinrichtung, in welcher die napfförmigen Vertiefungen (16) mit den Tabletten (12) befüllt werden. Anschließend wird die von oben zugeführte Oberfolie (13) derart über die Unterfolie (14) gelegt, daß die Vertiefungen (15, 16) miteinander fluchten. Die Oberfolie (13) und die Unterfolie (14) werden in dem Bereich außerhalb der Vertiefungen (15, 16) mit einem Heißsiegellack versehen. Nach dem Zusammenfügen werden Oberfolie (13) und Unterfolie (14) mittels des Heißsiegellackes in einer entsprechenden Station miteinander verbunden. Die bahnförmig zugeführte Oberfolie (13) und Unterfolie (14) weisen über die Breite gesehen ein Mehrfaches der in Fig. 1 dargestellten Abgabereinheit dar. Sie werden später nach dem Verpacken auf die Größe der in Fig. 1 dargestellten Abgabereinheit zurechtgeschnitten.

Die Unterfolie (14) und die Oberfolie (13) sind jeweils mit einer Stützfolie versehene Aluminiumfolien, die eine Dicke von etwa 50 Mikrometer bis 60 Mikrometer aufweisen. Bei einer Ausführungsform sind zwei Aluminiumfolien vorgesehen, zwischen denen eine Stützfolie aus Kunststoff, beispielsweise PVC, angeordnet ist. Wie schon erwähnt wurde, sind sowohl in die Unterfolie (14) als auch in die Oberfolie (13) napfartige Vertiefungen (15, 16) eingearbeitet, die insbesondere durch Stempeln in der Formstation eingedrückt werden. Da sowohl die Unterfolie (14) als auch die Oberfolie (13) mit diesen napfartigen Vertiefungen (15, 16) versehen sind, lassen sich relativ große Tabletten (12) in den Aufnahmefächern (11) unterbringen, ohne daß eine der napfartigen Vertiefungen (15, 16) eine Tiefe aufweisen muß, die der Dicke der Tablette (12) entspricht. Da die Tiefe der napfartigen Vertiefungen (15, 16) mithin geringer ist, lassen sich die napfartigen Vertiefungen (15, 16) auch in ihrer Grundfläche verkleinern, ohne daß die Gefahr besteht, daß in den Aluminiumfolien Risse auftreten.

Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel dienen die Aufnahmefächer (11) zur Aufnahme einer Tablette, die im wesentlichen eine zylindrische Form aufweist und deren Enden halbkugelförmig ausgebildet sind. Die napfartigen Vertiefungen (15, 16) besitzen entsprechend eine ovale Grundfläche. Sie sind in ihrem mittleren Bereich, wie in Fig. 3 gezeigt ist, etwa halbzylindrisch geformt, an den sich jeweils ein Teil kugelförmig geformter Endbereich anschließt. Da die für die Herstellung der

napfartigen Vertiefungen (15, 16) benötigte Grundfläche relativ klein ist, lassen sich die Aufnahmefächer (11) wesentlich näher als bisher aneinanderrücken. Wie Fig. 1 zeigt, haben die napfartigen Vertiefungen (15, 16) zwischen ihren Längsseiten einen gegenseitigen Abstand, der etwa der Hälfte ihrer Breite entspricht. Zwischen den Stirnenden der napfartigen Vertiefungen (15, 16) ist in etwa der gleiche Abstand belassen, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel etwa einem Drittel der napfförmigen Vertiefungen entspricht.

In den nicht verformten Bereichen zwischen den Aufnahmefächern (11) sind Perforationsreihen (17, 18) angebracht, entlang welchen sich die Verpackungseinrichtung (10) in Einzelpackungen trennen läßt.

Wie aus Fig. 1 zu ersehen ist, ist zwischen der Unterfolie (14) und der Oberfolie (13) in dem nicht verformten Bereich ein Heißsiegellack (19) aufgetragen. Dieser Heißsiegellack (19) ist so aufgetragen, daß jeweils neben einer Reihe von Aufnahmefächern (11) ein Handstreifen (20, 21) verbleibt, der frei von Heißsiegellack (19) ist. Die Unterfolie (14) und die Oberfolie (13) lassen sich somit im Bereich dieses Randstreifens (20) leicht voneinander trennen, wonach sie im Bereich des Heißsiegellacks (19) aufgerissen werden können (peeling).

Bei dem Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die napfförmigen Vertiefungen (15) der Oberfolie (13) nicht mit den napfförmigen Vertiefungen (16) der Unterfolie (14) identisch sind. Wie aus Fig. 2 und 3 zu ersehen ist, sind die napfförmigen Vertiefungen (16) der Unterfolie (14) tiefer. Die napfförmigen Vertiefungen (15) der Oberfolie (13) besitzen einen mittleren, abgeflachten, ebenen Bereich. Dieser ebene Bereich erlaubt es, die Oberfolie (13) dort zu bedrucken. Wenn jedoch Tabletten (12) mit einem größeren Durchmesser verpackt werden sollen, so können die Vertiefungen (15) der Oberfolie (13) ebenfalls die maximale Tiefe aufweisen, die etwa die Hälfte ihrer größten Breite entspricht.

Das anhand von Fig. 1 bis 3 erläuterte Prinzip läßt sich natürlich auch verwirklichen, wenn runde oder kugelförmige Tabletten o.dgl. verpackt werden sollen. In diesem Fall erhalten dann die napfförmigen Vertiefungen (15, 16) der Oberfolie (13) und der Unterfolie (14) eine entsprechende Grundfläche.

Da die Aufnahmefächer (11) wesentlich dichter als bisher aneinander herangerückt werden können, ergibt sich ein wesentlich geringerer Verbrauch für das Material der Oberfolie (13) und der Unterfolie (14). Die Materialersparnis beträgt zwischen 40% und 60%. Darüber hinaus ergibt sich der Vorteil, daß die Abgabereinheiten der Verpackungseinrichtung, wie sie in Fig. 1 dargestellt sind, in kleineren Schachteln verpackt werden können.

Diese kleinere Schachteln können dann entsprechend auch in kleineren Kartons verpackt werden. Damit ergibt sich auch für die weitere Verpackung der Verpackungseinrichtung eine deutlichere Einsparung an Verpackungsmaterial.

Bei einer abgewandelten Ausführungsform sind die Oberfolie (13) und die Unterfolie (14) auch im Bereich der Randstreifen (20) mit dem Heißsiegelack miteinander verbunden. Um in diesem Fall eine Trennung vornehmen zu können, wird im mittleren Bereich entlang der Perforationsreihe (18) ein heißsiegelackfreier Bereich (22) vorgesehen, der in Fig. 1 strichpunktiert eingezeichnet ist. Um eine Tablette (12) in diesem Falle entnehmen zu können, muß eine Einzelpackung durch Trennen an den zugehörigen Perforationsreihen (17, 18) freigelegt werden. Dabei wird dann auch der nicht mit einem Heißsiegelack verbundene Randbereich (22) freigelegt, so daß dann die Einzelpackung geöffnet werden kann.

Patentansprüche

1. Verpackungseinrichtung mit einer Oberfolie und einer Unterfolie, die derart geformt und miteinander verbindbar sind, daß sie zwischen sich mehrere, in wenigstens einer Reihe angeordnete Aufnahmefächer für Tabletten o.dgl. bilden, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberfolie (13) und die Unterfolie (14) Aluminiumfolien sind, und daß sowohl die Oberfolie als auch die Unterfolie mit napfförmigen Vertiefungen (15, 16) versehen sind, die sich jeweils zu einem Aufnahmefach (11) ergänzen.
2. Verpackungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die napfförmigen Vertiefungen (15, 16), die eine ovale Grundfläche besitzen, in ihrem mittleren Bereich im wesentlichen eine teilzylindrische Gestalt und in ihren Endbereichen eine im wesentlichen teilkugelförmige Gestalt haben.
3. Verpackungseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die napfförmigen Vertiefungen (15, 16) zwischen ihren Längsseiten einen Abstand aufweisen, der in etwa der Hälfte ihrer Breite entspricht.
4. Verpackungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die napfförmigen Vertiefungen (15, 16) zwischen ihren Schmalseiten einen Abstand besitzen, der etwa einem Drittel ihrer Länge entspricht.
5. Verpackungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß

die maximale Tiefe der napfförmigen Vertiefungen (15, 16) etwa der Hälfte ihrer größten Breite entspricht.

6. Verpackungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die napfförmigen Vertiefungen (15, 16) der Oberfolie (13) oder der Unterfolie (14) einen abgeflachten Boden aufweisen.
7. Verpackungseinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Reihe von Aufnahmefächern (11) ein Randbereich (20) zugeordnet ist, in dem die Oberfolie (13) und die Unterfolie (14) nicht miteinander verbunden sind.

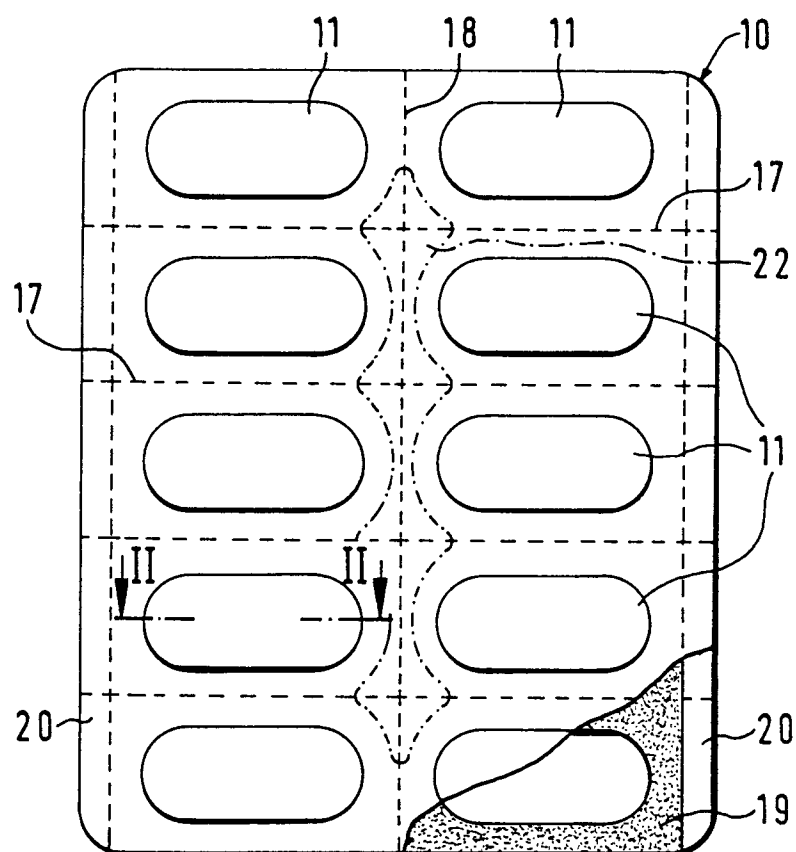


Fig. 1

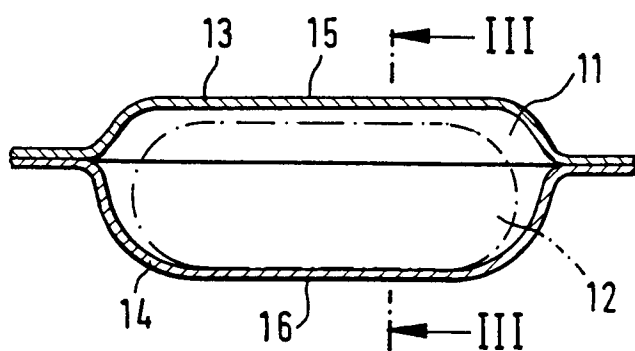


Fig. 2

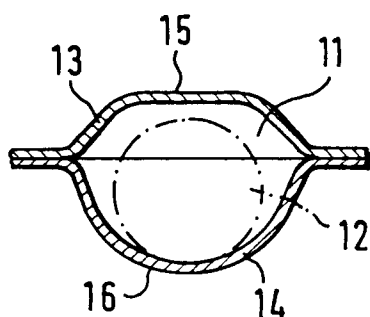


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 94112097.4
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 6)
A	WO - A - 84/01 556 (METAL BOX P.L.C.) * Zusammenfassung; Fig. 5; Ansprüche 1-18 * --	1-7	A 61 J 1/03
A	US - A - 4 398 634 (ROBERT B. MC CLOSKEY) * Zusammenfassung; Fig. 4,5; Ansprüche 1-4 * --	1-7	
A	GB - A - 418 909 (FRANK ROY GOSHAWK) * Ansprüche 1-5; Fig. 1-4 * ----	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 6)
			A 61 J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 02-11-1994	Prüfer HAUK
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 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			