



(11)

EP 2 030 910 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
B65D 75/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07075763.8**

(22) Anmeldetag: **30.08.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK RS

(71) Anmelder: **Körber AG
20097 Hamburg (DE)**

(72) Erfinder:

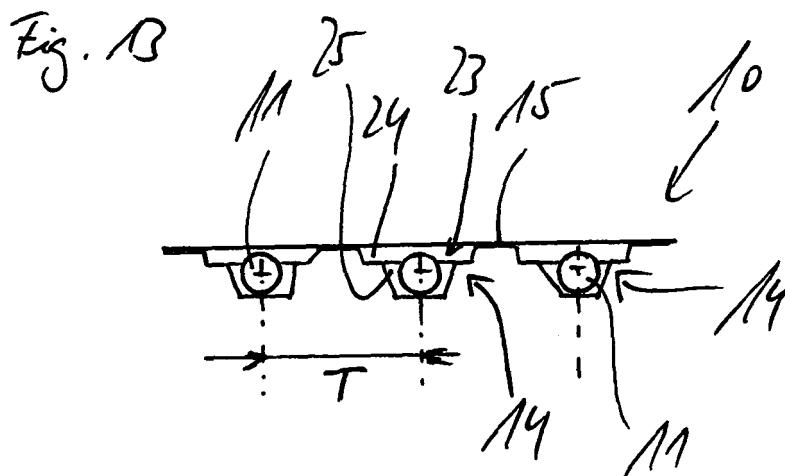
- Kaplan, Horst
33813 Oerlinghausen (DE)
- Kemner, Stefan
33428 Harsewinkel (DE)
- Hammer, Christoph
9473 Gams/SG (CH)

(74) Vertreter: **Wenzel & Kalkoff
Grubes Allee 26
22143 Hamburg (DE)**

(54) Blistergurt für medizinische und/oder pharmazeutische und/oder nahrungsergänzende Produkte

(57) Die Erfindung betrifft einen Blistergurt (10) zur Aufnahme von medizinischen und/oder pharmazeutischen und/oder nahrungsergänzenden Produkten (11), umfassend einen aufrollbaren, in einzelne Blisterabschnitte (13) teilbaren Produktträger (12), wobei der einbahnig ausgebildete Produktträger (12) in seiner Förderrichtung F hintereinander einzelne die Teilung T des Bli-

stergurtes (10) definierende Nester (14) zur Aufnahme vereinzelter Produkte (11) aufweist, sowie eine folienartige Abdeckung (15) zum Schließen der Nester (14), derart, dass jedes Produkt (11) innerhalb eines Nests (14) verschlossen angeordnet ist, der sich dadurch auszeichnet, dass jedes Nest (14) einen mindestens zweistufig ausgeformten Aufnahmeraum (23) aufweist.



EP 2 030 910 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Blistergurt zur Aufnahme von medizinischen und/oder pharmazeutischen und/oder nahrungsergänzenden Produkten, umfassend einen aufrollbaren, in einzelne Blisterabschnitte teilbaren Produktträger, wobei der einbahnig ausgebildete Produktträger in seiner Förderrichtung F hintereinander einzeln die Teilung T des Blistergurtes definierende Nester zur Aufnahme vereinzelter Produkte aufweist, sowie eine folienartige Abdeckung zum Schließen der Nester, derart, dass jedes Produkt innerhalb eines Nests verschlossen angeordnet ist.

[0002] Derartige Blistergurte kommen insbesondere bei der Herstellung patientenindividueller Verpackungen zum Einsatz. Solche Verpackungen können manuell oder auch automatisiert hergestellt werden. Dabei werden von einzelnen aufgerollten Blistergurten, die vorzugsweise jeweils mit einem Produkttyp bestückt sind, Abschnitte mit einem einzelnen Produkt oder mehreren Produkten abgerollt, vom Blistergurt getrennt und auf einem Substrat positioniert und ggf. z.B. durch Kleben oder dergleichen befestigt. Üblicherweise ist der Blistergurt sandwichartig zwischen dem Substrat und einem Deckelelement angeordnet. Das Deckelelement weist Öffnungen auf, durch die die Nester mindestens teilweise heraus ragen. Das Substrat ist im Bereich der Produkte mit Perforationen versehen, so dass die Produkte beim Entnehmen der Produkte durch die folienartige Abdeckung des Blistergurtes und durch das partiell geschwächte Material des Substrats hindurch gedrückt werden, indem Druck auf die Nester ausgeübt wird.

[0003] Bekannte Blistergurte sind für jedes Produkt bzw. jeden Produkttyp individuell ausgebildet. So weisen die Blistergurte und insbesondere auch die die Nester für die Produkte tragenden Blisterabschnitte von Produkttyp zu Produkttyp unterschiedliche Geometrien und in Abhängigkeit der Produktgeometrie auch eine individuelle Nestgröße auf. Konkret unterscheiden sich beispielsweise die Nester von Tabletten von denen von Oblongs oder von Kapseln in Form und Größe. Entsprechend weisen auch die jeweils ein Produkt tragenden Blisterabschnitte unterschiedlicher Blistergurte unterschiedliche Längen und/oder Breiten auf. Das bedeutet anhand eines Beispiels, dass ein Blistergurt für das Produkt A an das Produkt A angepasste Nester aufweist, während ein Blistergurt für das Produkt B, das eine vom Produkt A abweichende Geometrie aufweist, an das Produkt B angepasste Nester aufweist, wobei z.B. die Blisterabschnitte des die Produkte A tragenden Blistergurts länger sind als die Blisterabschnitte des die Produkte B tragenden Blistergurts. Des Weiteren weisen die Nester üblicherweise einen einzigen, einstufigen Aufnahmerraum für jedes Produkt auf. Das bedeutet, dass das Nest bzw. der Aufnahmerraum ausschließlich produktspezifisch und individualisiert ausgebildet ist. Mit anderen Worten entspricht die Größe der Öffnung zum Ausdrücken bzw. Austreten des Produktes aus dem Nest der

Größe des Produktes.

[0004] Die bisher bekannten Blistergurte sind aus verschiedenen Gründen in der Handhabung sowohl bei der vorzugsweise automatischen Bestückung auf ein Substrat als auch beim Ausdrücken aus dem Nest nachteilig. Durch die unterschiedlichen Geometrien der Blistergurte bzw. der Blisterabschnitte ist eine automatisierte Bestückung nur mit erheblichem Mess- und Steuerungsaufwand möglich. Anders ausgedrückt muss der Bestückkopf eines Bestückautomaten jeweils individuelle Abholpositionen für die von dem Blistergurt abgetrennten Blisterabschnitte ansteuern. Dies führt zu einer erhöhten Bestückzeit sowie zu einer Erhöhung der Anzahl der Bestückungsfehler, was gerade bei der Herstellung patientenindividueller Verpackungen zu vermeiden ist. Des Weiteren bedingen die unterschiedlichen Geometrien der Nester eine entsprechende Anpassung insbesondere der Deckelelemente. Genauer erfordern individuelle Nestgrößen individuelle Öffnungen bzw. Ausstanzungen in den Deckelelementen, was zu einer erhöhten Anzahl von Deckelelementformaten führt. Neben den zusätzlichen Kosten für die unterschiedlichen Deckelelemente existiert auch ein logistisches Problem, nämlich die unterschiedlichen Deckelementformate im Bereich der Bestückungsautomaten zu bevorraten. Ein weiteres Problem der produktspezifischen, individualisierten Nestgrößen besteht darin, dass kleine Produkte auch nur einem kleinen Nest zugeordnet sind. Das führt aufgrund der geringen Andrückfläche dazu, dass beim Ausdrücken der Produkte aus dem Nest ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich ist, der nicht von allen Anwendern/Patienten aufgebracht werden kann. Auch durch die Tatsache, dass die Produkte in den bekannten Nests der Größe der Öffnung entsprechen, wird das Ausdrücken erschwert, da die die Nester verschließende Abdeckung eine große Spannung bzw. Haltekraft aufweist, die überwunden werden muss. Diese Spannung bzw. Haltekraft ist umso größer, je kleiner der überspannte Querschnitt bzw. die überspannte Öffnung ist.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Blistergurt zu schaffen, der eine verbesserte Handhabung bei der Herstellung von Verpackungen einerseits und beim "Bedienen" andererseits gewährleistet.

[0006] Die Aufgabe wird einerseits durch eine erfindungsgemäße Ausgestaltung gelöst, die sich dadurch auszeichnet, dass jedes Nest einen mindestens zweistufig ausgeformten Aufnahmerraum aufweist. Diese Ausgestaltung stellt auf überraschend einfache Weise sicher, dass eine Standardisierung der Nester erreicht wird, die zum einen zu einer verbesserten Handhabung bei der Herstellung einer Verpackung und zum anderen zu einer verbesserten Handhabung bei der "Bedienung", also dem eigentlichen Ausdrücken der Produkte, führt.

[0007] Vorteilhafterweise ist jedes Nest mehrstufig ausgebildet, wobei das Nest aus einer von der Produktgeometrie unabhängigen Vertiefung und einer von der Produktgeometrie abhängigen Vertiefung gebildet ist.

Mehrstufig kann dabei bedeuten, dass jedes Nest vorzugsweise zwei unterschiedliche Vertiefungen, aber auch drei oder mehr Vertiefungen aufweisen kann. Dabei sind die Vertiefungen nicht nebeneinander sondern quasi ineinander angeordnet, wobei die Vertiefungen ausgehend von der Abdeckung in einem parallel zur Abdeckung verlaufenden Querschnitt stufenartig kleiner werden. Durch die erfindungsgemäße Ausbildung können die Vorteile einer produktspezifischen und zentrierten Aufnahme der Produkte einerseits und der Standardisierung zur vereinfachten Herstellung wirkungsvoll verbunden werden. Produktabhängige Geometrie der Vertiefung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die entsprechende Vertiefung in ihren Abmessungen im Wesentlichen den Außenabmessungen des Produktes entsprechen, so dass die Produkte quasi eng durch die Vertiefung umschlossen sind. Produktunabhängige Geometrie der Vertiefung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die entsprechende Vertiefung in ihren Abmessungen von den Abmessungen des innerhalb des Nests aufgenommenen Produktes abweicht. Selbstverständlich können auch die von der Produktgeometrie unabhängigen Vertiefungen in ihrer Grundform in gewisser Weise produktabhängig sein. So ist beispielsweise die produktunabhängige Vertiefung für einen Oblong länglich geformt, während eine produktunabhängige Vertiefung für eine Tablette rund geformt ist.

[0008] Eine weitere bevorzugte Ausführung sieht vor, dass die produktunabhängige Vertiefung in ihrem parallel zur Abdeckung verlaufenden Querschnitt größer ist als die produktabhängige Vertiefung, so dass das Ausdrücken und damit die Handhabung vereinfacht ist.

[0009] Eine zweckmäßige Weiterbildung zeichnet sich dadurch aus, dass die Tiefe der produktunabhängigen Vertiefung ausgehend von der Abdeckung geringer ist als die minimale Dicke/Höhe des innerhalb des Nests befindlichen Produkts. Die minimale Dicke/Höhe bezieht sich sinnvollerweise auf die Außenkontur des Produkts. Damit wird wirksam verhindert, dass die Produkte in den Zwischenraum zwischen der Stufe bzw. dem Absatz und der Abdeckung gelangen.

[0010] Diese Aufgabe wird zum anderen auch durch einen Blistergurt der eingangs genannten Art dadurch gelöst, dass das Verhältnis der Teilung T des Blistergurtes zu der Breite B des Blistergurtes fix ist. Damit wird eine Standardisierung erreicht, die das automatische Bestücken wesentlich erleichtert. Insbesondere ist eine beliebige Anordnung von Blisterabschnitten mit verschiedenen Produkten auf einem Substrat möglich. Mit anderen Worten können die Blisterabschnitte längs und/oder quer auf dem Substrat angeordnet werden, so dass ein einziges standarisches Deckelelement zur Herstellung einer Verpackung verwendet werden kann. Die Ausbildung des fixen Verhältnisses von Teilung zu Breite des Blistergurtes kann auch unabhängig von der Ausbildung des Nestes selbstständig die Aufgabe lösen. Anders ausgedrückt kann auch die Kombination der Merkmale des Oberbegriffes des Anspruches 1 mit dem Merkmal, dass

das Verhältnis der Teilung T des Blistergurtes zu der Breite B des Blistergurtes fix ist, die Handhabung bei der Herstellung und bei der Bedienung verbessern.

[0011] Eine zweckmäßige Weiterbildung der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der Abstand A von Mitte Nest zu Mitte Nest der Teilung T entspricht, wodurch die oben erwähnten Vorteile besonders einfach zu erzielen sind.

[0012] Vorteilhafterweise sind die geometrischen Abmessungen des Blistergurts bzw. der Blisterabschnitte produktunabhängig, so dass bei der Herstellung von Verpackungen aus mehreren Blistergurten mit unterschiedlichen Produkten ein gemeinsamer Standard existiert, der die Produktion wesentlich vereinfacht. Unabhängig vom Produkt bzw. der Produktgeometrie ist eine definierte Abholposition erreichbar, so dass der Mess- bzw. Steuerungsaufwand vermieden bzw. stark reduziert wird.

[0013] Vorzugsweise ist jedem Nest eine Positionierungshilfe zugeordnet, wobei die Lage der Positionierungshilfe zum Nest fix ist. Mit der Positionierungshilfe kann die Positionierung und Ansteuerung der Blistergurte bzw. der Blisterabschnitte beispielsweise an Bestückautomaten oder dergleichen verbessert werden.

[0014] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist jedem Nest bzw. jedem Blisterabschnitt eine Codierung zugeordnet. Diese Codierung ermöglicht die "nestgenaue" Identifizierung der in den Nestern enthaltenen Produkte, wodurch eine Fehlbestückung verhindert wird.

[0015] Weitere zweckmäßige oder vorteilhafte Merkmale und Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen und der Beschreibung. Besonders bevorzugte Ausführungsformen werden anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen einbahnigen Blistergurt,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung entlang des Schnitts II-II gemäß Figur 1,

Fig. 3 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Blistergurts,

Fig. 4 eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform eines Blistergurts,

Fig. 5 eine Draufsicht auf ein mit mehreren Blisterabschnitten bestücktes Substrat.

Fig. 6 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen mehrstufigen Nests im Schnitt mit einer Tablette,

Fig. 7 eine Seitenansicht eines weiteres Nests im Schnitt mit einem Oblong,

- Fig. 8 eine Vorderansicht des Nests gemäß Figur 7,
- Fig. 9 eine Seitenansicht eines weiteren Nests im Schnitt mit einer Kapsel,
- Fig. 10 eine Vorderansicht des Nests gemäß Figur 9,
- Fig. 11 eine Seitenansicht auf die von der Produktgeometrie unabhängigen Vertiefung,
- Fig. 12 eine Draufsicht auf die Vertiefung gemäß Figur 11,
- Fig. 13 eine Seitenansicht eines Blisterabschnitts mit drei mehrstufig ausgebildeten Nestern im Schnitt, und
- Fig. 14 eine Draufsicht auf den Blisterabschnitt gemäß Figur 13.

[0016] Die Erfindung betrifft unterschiedliche Varianten von Blistergurten, die besonders geeignet sind, zu einer patientenindividuellen Verpackung zusammengestellt zu werden.

[0017] Ein erfindungsgemäßer Blistergurt 10, wie er in Figur 1 dargestellt ist, dient zur Aufnahme von medizinischen und/oder pharmazeutischen und/oder nahrungsergänzenden Produkten 11. Die Produkte können als Tabletten, Oblongs, Kapseln oder in anderer üblicher Darreichungsform ausgebildet sein. Die Blistergurte 10, die grundsätzlich einbahnig ausgebildet sind, umfassen einen aufrollbaren Produktträger 12, der in einzelne Blisterabschnitte 13 teilbar ist. In Förderrichtung F des Blistergurts 10 bzw. des Produktträgers 12, wobei sich die Förderrichtung F insbesondere auf das Abrollen bei einer vorzugsweise automatisierten Bestückung bezieht, weist der Produktträger 12 hintereinander einzelne Nester 14 auf, die zur Aufnahme vereinzelter Produkte 11 dienen. Die Nester 14 bzw. deren Abstände zueinander, die die Teilung T des Blistergurtes 10 definieren, sind mit einer folienartigen Abdeckung 15 verschlossen, so dass jedes einzelne Produkt innerhalb des Nests 14 gegenüber der Umgebung vollständig abgeschirmt ist.

[0018] Jeder Blistergurt 10, unabhängig von der Art der Befüllung bzw. der den Nester 14 zugeordneten Produkte 11, weist eine Teilung T auf, deren Verhältnis zu der Breite B des Blistergurts 10 fix ist. Bevorzugt ist ein Blisterabschnitt 13 rechteckförmig ausgebildet. Die Länge L eines Blisterabschnitts 13, also die seitliche Kantenlänge eines ein Produkt 11 tragenden Blisterabschnitts 13, in Förderrichtung F ist üblicherweise länger als die Breite B des Blistergurts 10. Selbstverständlich kann ein Blisterabschnitt 13 auch andere Formen aufweisen. Beispielsweise kann die Teilung T der Breite B des Blistergurtes 10 entsprechen, so dass die Blisterabschnitte 13 quadratisch geformt sind. Mit anderen Worten entspricht der Abstand A von Mittelpunkt Nest zu Mittelpunkt Nest dann der Breite B des Blistergurts 10. Im Falle

einer quadratischen Ausbildung der Blisterabschnitte 13 entspricht die seitliche Kantenlänge eines Blisterabschnitts 13 der Breite B des Blistergurts 10.

[0019] Dabei sind die geometrischen Abmessungen des Blistergurts 10 bzw. der einzelnen Blisterabschnitte 13 produktunabhängig. Anders ausgedrückt weisen die Blistergurte 10 bzw. Blisterabschnitte 13 für alle unterschiedlichen Produkte 11 gemeinsame, standardisierte Abmessungen auf. Jeder Blisterabschnitt 13 weist genau ein einziges Nest 14 auf, das zur Aufnahme eines einzigen Produkts 11 ausgebildet ist. Selbstverständlich lassen sich auch mehrere miteinander zu einem Blisterabschnittstrang verbundene Blisterabschnitte 13 vom Blistergurt 10 abtrennen. Die Nester 14 sind auf jedem bzw. in jedem Blisterabschnitt 13 zentrisch ausgerichtet. Das bedeutet, dass der Mittelpunkt eines Nests 14 über bzw. auf dem Mittelpunkt eines Blisterabschnitts 13 liegt. Die Größe des Nests 14 ist variabel. Die seitliche Kantenlänge eines Blisterabschnittes 13 kann z.B. auch der Teilung T entsprechen, während die Breite B gegenüber der Teilung T bzw. der Kantenlänge kleiner ist. Wichtig ist jedoch, dass die Teilung T zur Breite B in einem festen Verhältnis steht.

[0020] Wie der Figur 2 zu entnehmen ist, kann das Nest 14 in herkömmlicher Weise einstufig ausgebildet sein. Anders ausgedrückt bildet das Nest 14 für das Produkt 11 einen stufenfreien Aufnahmeraum 16. Das Nest 14 kann auf der der Abdeckung 15 abgewandten Seite verschiedene Formen annehmen. Bevorzugt ist eine abgeflachte, ebene Ausbildung als so genanntes Normplateau, das der vereinfachten Kopplung, also dem sicheren Aufsetzen von Saugdüsen oder anderen geeigneten Bestückköpfen auf dem Nest 14 dient. Optional kann zwischen den Nester 14 in Förderrichtung F des Blistergurts 10 eine Positionierungshilfe ausgebildet sein, die im vorliegenden Beispiel ein Loch 17 ist. Die Ausbildung und die Lage der Positionierungshilfe können selbstverständlich variieren. Als Positionierungshilfe kommen nämlich auch andere insbesondere optisch erkennbare bzw. lesbare Markierungen bzw. Kennzeichnungen in Frage. Vorzugsweise ist das Loch 17 jedoch bezogen auf die Breite B des Blistergurtes 10 stets in einer definierten und gleich bleibenden Position relativ zum Nest 14 angeordnet. Das Loch kann z.B. bezogen auf die Breite B des Blistergurtes 10 mittig angeordnet sein. Des Weiteren kann zwischen benachbarten Blisterabschnitten 13 quer zur Förderrichtung F eine Perforation 18 oder dergleichen verlaufen. Die Perforation 18 kann durch Materialschwächung z.B. durch Lochperforation, Materialreduzierung etc. gebildet sein. Vorzugsweise erstreckt sich die Perforation 18 über die gesamte Breite B des Blistergurts 10, kann sich aber auch nur teilweise über die Breite B erstrecken. In der gezeigten Ausführungsform verläuft die Perforation 18 durch das Loch 17.

[0021] Seitlich in Förderrichtung F kann der Blistergurt 10 wahlweise perforationsfrei ausgebildet, wie in den Figuren 1 und 3 dargestellt, oder mit einer Perforation 19, wie in Figur 4 dargestellt, versehen sein. Die Perforation

19 kann einseitig oder beidseitig ausgebildet sein und dient dem geführten Transport der Blistergurte 10 beispielsweise in Bestückautomaten. Die Perforation 18 zum Trennen einzelner Blisterabschnitte 13 voneinander beispielsweise mittels eines theoretischen Trennschnitts mit einer Klinge kann, wie die Figur 3 zeigt, auch als Perforationsbereich 20 ausgebildet sein. Durch einen Doppelschnitt bzw. einen Schnitt mit einem Doppelmeser wird beim Trennen der Blisterabschnitte 13 jeder Blisterabschnitt 13 um einen kleinen Betrag in seiner Länge L gekürzt, wodurch eine optimierte und überschneidungsfreie Platzierung der Blisterabschnitte 13 auf einem Substrat 21 oder dergleichen erreicht werden kann. Wie der Figur 5 zu entnehmen ist, können diverse Blisterabschnitte 13 bzw. daraus gebildete Blisterabschnittstränge 22 mit unterschiedlichen Produkten 11 in Längs- und/oder Querrichtung auf dem Substrat 21 platziert sein. Durch die konstanten und/oder identischen Teilungs- und Breitenverhältnisse aller Blisterabschnitte 13 befinden sich alle Nester 14 mit den unterschiedlichsten Produkten 11 an definierten und standardisierten Positionen, derart, dass trotz der unterschiedlichen Produkte 11 ein einheitliches Format für ein (nicht dargestelltes) Deckelelement verwendbar ist. Durch die Möglichkeit der Schachtelung in Längs- und Querrichtung ist eine Platz sparende Anordnung der Blisterabschnittstränge 22 auf dem Substrat 21 gewährleistet. Diese Schachtelung ist sowohl mit quadratischen als auch mit rechteckigen oder anderweitig geformten Blisterabschnitten 13 bzw. entsprechenden Blisterabschnittsträngen 22 gewährleistet.

[0022] Die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Nester 14 selbst wird anhand der Figuren 6 bis 12, die unterschiedliche Nester 14 in verschiedenen Maßstäben zeigen, näher erläutert. Jedes Nest 14 kann einen mindestens zweistufig ausgeformten Aufnahmerraum 23 aufweisen. Vorzugsweise ist jedes Nest 14 mehrstufig, nämlich insbesondere zweistufig ausgebildet. Das bedeutet, dass der Produktträger 12 im Bereich jedes Nests 14 Vertiefungen unterschiedlicher Abmessungen aufweist. In der bevorzugten Ausführungsform ist das Nest 14 aus einer von der Produktgeometrie unabhängigen Vertiefung 24 und einer von der Produktgeometrie abhängigen Vertiefung 25 gebildet.

[0023] Die an die Produktgeometrie angepasste Vertiefung 25 ist ausgehend von der Abdeckung 15 hinter der von der Produktgeometrie abhängigen Vertiefung 24 angeordnet. Dabei ist der Querschnitt der produktunabhängigen Vertiefung 24 in ihrem parallel zur Abdeckung 15 verlaufenden Querschnitt größer als die produktabhängige Vertiefung 25. Anders ausgedrückt ist die Vertiefung 24 in ihrem Querschnitt, der parallel zu der durch die Abdeckung 15 aufgespannte Ebene E verläuft, größer als der entsprechend verlaufende Querschnitt der Vertiefung 25. Innerhalb der Vertiefung 25, die produkt spezifische Abmessungen aufweist, ist das Produkt 11 zentriert bezogen auf das Nest 14 gehalten, so dass der beim Ausdrücken der Produkte 11 ausgeübte Druck un-

mittelbar auf das Produkt 11 wirkt. Die Vertiefung 24, die die Größe der Öffnung in einem zugehörigen (nicht gezeigten) Deckelelement einer Verpackung bestimmt, ist für alle Produkte 11 gleich gewählt.

[0024] Die Tiefe der produktunabhängigen Vertiefung 24 ist ausgehend von der Abdeckung geringer als die minimale Dicke des in dem Nest 14 befindlichen Produkts 11. Dabei kommt es insbesondere auch die Dicke des Produkts 11 in seinem Randbereich an. Als bevorzugter Wert beträgt die Tiefe der Vertiefung 24 zwei Millimeter. Selbstverständlich sind andere Werte größer und kleiner zwei Millimeter möglich. In der Draufsicht weist die Vertiefung 24 eine im Wesentlichen ovale Form auf, wobei auch andere Formen, z.B. Kreise, Rechtecke, Parallelogramme etc. möglich sind.

[0025] Jedem Nest 14 ist optional eine Positionierungshilfe (siehe Figur 14) zugeordnet, wobei die Lage der Positionierungshilfe, die beispielhaft als Stanzloch 26 ausgebildet sein kann, in Bezug auf die Lage des Nests 14 fix ist. Als Positionierungshilfe kommen aber auch andere insbesondere optisch erkennbare bzw. lesbare Markierungen bzw. Kennzeichnungen in Frage. Zusätzlich zur Positionierungshilfe kann jedem Nest 14 bzw. jedem Blisterabschnitt 13 eine Codierung 27 zugeordnet sein. Die Codierung enthält Informationen zu dem entsprechenden Nest 14 sowie dem darin befindlichen Produkt 11. Des Weiteren kann der Blistergurt 10 auch eine übergeordnete, zentrale (nicht dargestellte) Codierung aufweisen, die Informationen zum Blistergurt 10 selbst (beispielsweise Herstell datum etc.) beinhaltet.

[0026] Die beiden unterschiedlichen Ausführungsformen betreffend die Ausbildung des Blistergurts 10 mit einem festen und gleichen Verhältnis von Teilung T zu Breite B des Blistergurts 10 einerseits und der Ausbildung des Nests 14 mit einem mehrstufigen Aufnahmerraum 23 andererseits können unabhängig voneinander oder kombiniert miteinander ausgeführt werden.

[0027] Im Folgenden wird das Verfahrensprinzip zur Herstellung eines erfindungsgemäßen Blistergurtes 10 sowie einer aus einzelnen Blisterabschnitten 13 bzw. Blisterabschnittsträngen 22 gebildeten Verpackung näher beschrieben:

[0028] Auf einer Tiefziehmaschine oder dergleichen wird eine so genannte Bodenfolie, die den Produktträger 12 darstellt, von einer Endlosrolle abgewickelt und einer Tiefziehstation, die im Wesentlichen aus einer Vorheizung, einem Blaskopf und einer Tiefziehform gebildet ist, zugeführt. Das jeweilige Nest 14 wird z.B. mittels Druckluft ausgeformt. Die Ausformung des Nests 14 kann auch mindestens teilweise durch einen Stempel oder dergleichen erfolgen. Für das mehrstufige Nest 14 sind demnach nacheinander oder gleichzeitig mehrere der Ausformungsschritte notwendig.

[0029] Wenn der Blistergurt 10 bzw. die zum Produktträger 12 ausgebildete Bodenfolie hergestellt ist, werden die Nester 14 mit Produkten 11 gefüllt, wobei die Nester 14 eines Blistergurtes 10 jeweils mit identischen Produkten 11 gefüllt werden. Allerdings können auch unter-

schiedliche Produkte 11 in einen Blistergurt 10 gefüllt werden. Grundsätzlich wird jedes Nest 14 nur mit einem einzigen Produkt 11 gefüllt. Die Befüllung kann optional durch Inspektionssysteme oder dergleichen geprüft werden. Auch kann eine vorzugsweise manuelle Nachbefüllung leerer Nester 14 erfolgen. Anschließend wird der befüllte und kontrollierte Blistergurt 10 mit der folienartigen Abdeckung 15, nämlich einer Deckfolie verschlossen bzw. versiegelt. Des Weiteren ist eine Lochstanzstation oder dergleichen vorgesehen. Nach der Ausformung und Versiegelung des Nests 14, das auch als Hof bezeichnet werden kann, wird im Bereich jedes Nests 14 ein Stanzloch 26 als Positionierungshilfe in die Bodenfolie/Deckelfolie eingebracht. Im Anschluss an das Aufbringen der Deckfolie kann eine Perforation 18 quer zur Förderrichtung F des Blistergurtes 10 erfolgen. Dadurch wird ein gezieltes Trennen einzelner Blisterabschnitte 13 vom Blistergurt 10 vereinfacht.

[0030] Anschließend wird im Bereich jedes Nests 14 eine Codierung 27 aufgebracht, die die Identifizierung des Inhalts des Nests 14 ermöglicht. Beispielsweise wird von der Bodenfolienseite her ein 2D-Matrix-Code in die Bodenfolie eingelasert. Selbstverständlich sind andere Methoden zur Aufbringung und andere Identifikationsmittel möglich.

[0031] Die beschriebene Herstellung kann auch parallel für mehrere miteinander verbundene Blistergurte 10 erfolgen, wobei nach den beschriebenen Verfahrensschritten ein Trennen in Längsrichtung der Blistergurte 10 erfolgt. Anders ausgedrückt kann eine aus mehreren, z.B. fünf Spuren bestehende Bahn in fünf einzelne Blistergurte 10 geteilt werden. Nach dem Trennen in einzelne Blistergurte 10 können die Seitenränder beschnitten werden, so dass Blistergurte 10 gleicher Breite entstehen.

Patentansprüche

1. Blistergurt (10) zur Aufnahme von medizinischen und/oder pharmazeutischen und/oder nahrungsergänzenden Produkten (11), umfassend einen aufrollbaren, in einzelne Blisterabschnitte (13) teilbaren Produktträger (12), wobei der einbahnig ausgebildete Produktträger (12) in seiner Förderrichtung F hintereinander einzelne die Teilung T des Blistergurtes (10) definierende Nester (14) zur Aufnahme vereinzelter Produkte (11) aufweist, sowie eine folienartige Abdeckung (15) zum Schließen der Nester (14), derart, dass jedes Produkt (11) innerhalb eines Nests (14) verschlossen angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Nest (14) einen mindestens zweistufig ausgeformten Aufnahmerraum (23) aufweist.
2. Blistergurt nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Nest (14) mehrstufig ausgebildet ist, wobei das Nest (14) aus einer von der Pro-

duktgeometrie unabhängigen Vertiefung (24) und einer von der Produktgeometrie abhängigen Vertiefung (25) gebildet ist.

- 5 3. Blistergurt nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an die Produktgeometrie angepasste Vertiefung (25) ausgehend von der Abdeckung (15) hinter der von der Produktgeometrie unabhängigen Vertiefung (24) angeordnet ist.
- 10 4. Blistergurt nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die produktunabhängige Vertiefung (24) in ihrem parallel zur Abdeckung (15) verlaufenden Querschnitt größer ist als die produktunabhängige Vertiefung (25).
- 15 5. Blistergurt nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der produktunabhängigen Vertiefung (24) ausgehend von der Abdeckung (15) geringer ist als die minimale Dicke des innerhalb des Nests (14) befindlichen Produkts (11).
- 20 6. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Teilung T des Blistergurtes (10) zu der Breite B des Blistergurtes (10) fix ist.
- 25 7. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilung T des Blistergurtes (10) der Breite B des Blistergurtes (10) entspricht.
- 30 8. Blistergurt nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in Förderrichtung F seitlichen Kantenlängen eines ein Produkt (11) tragenden Blisterabschnitts (13) der Breite B des Blistergurtes (10) entsprechen.
- 35 9. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geometrischen Abmessungen des Blistergurtes (10) bzw. der Blisterabschnitte (13) produktunabhängig sind.
- 40 10. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Blisterabschnitt (13) genau ein einziges Nest (14) aufweist, das zur Aufnahme eines einzigen Produktes (11) ausgebildet ist.
- 45 11. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Nest (14) zentral auf bzw. in seinem Blisterabschnitt (13) angeordnet ist.
- 50 12. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstand A von Mitte Nest (14) zu Mitte Nest (14) der Teilung T ent-
- 55

- spricht.
13. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Nest (14) eine Positionierungshilfe zugeordnet ist, wobei die Lage der Positionierungshilfe zum Nest (14) fix ist. 5 in Förderrichtung F seitlich perforationsfrei ausgebildet ist.
14. Blistergurt nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungshilfe ein Stanzloch (26) ist. 10
15. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Förderrichtung F des Blistergurtes (10) zwischen zwei Nestern (14) jeweils eine Positionierungshilfe ausgebildet ist. 15
16. Blistergurt nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungshilfe ein Loch (17) ist. 20
17. Blistergurt nach Anspruch 15 oder 16 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Positionierungshilfe bzw. das Loch (17) bezogen auf die Breite B des Blistergurtes (10) in einer definierten und gleich bleibenden Position relativ zum Nest (14) angeordnet ist. 25
18. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedem Nest (14) bzw. jedem Blisterabschnitt (13) eine Codierung (27) zugeordnet ist. 30
19. Blistergurt nach Anspruch 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Codierung (27) als optisch und/oder elektronisch erfassbares Feld ausgebildet ist. 35
20. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Blistergurt (10) eine übergeordnete, zentrale Codierung zugeordnet ist. 40
21. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen benachbarten Blisterabschnitten (13) quer zur Förderrichtung F eine Perforation (18), ein Perforationsbereich (20) oder dergleichen verläuft. 45
22. Blistergurt nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Perforation (18) bzw. der Perforationsbereich (20) über die gesamte Breite B erstreckt. 50
23. Blistergurt nach einem der Ansprüche 15 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Perforation (18) bzw. der Perforationsbereich (20) durch die Positionierungshilfe verläuft. 55
24. Blistergurt nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blistergurt (10)

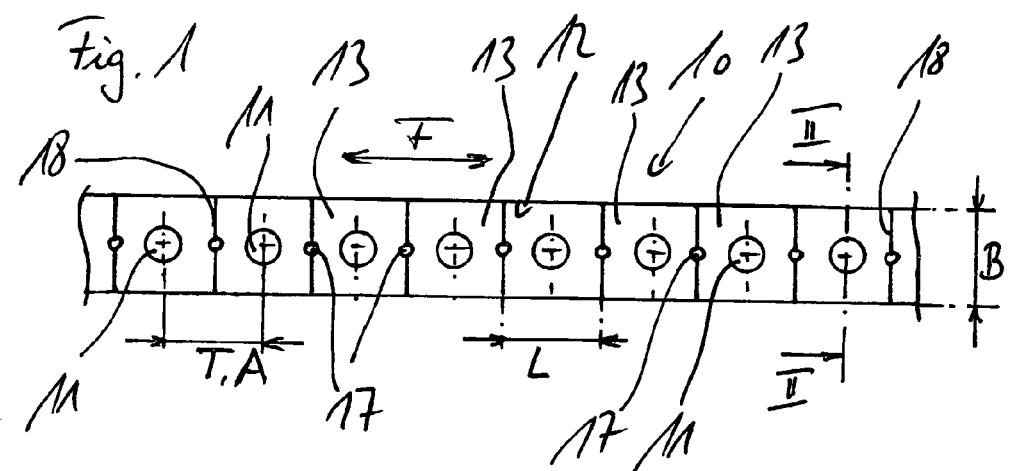


Fig. 2

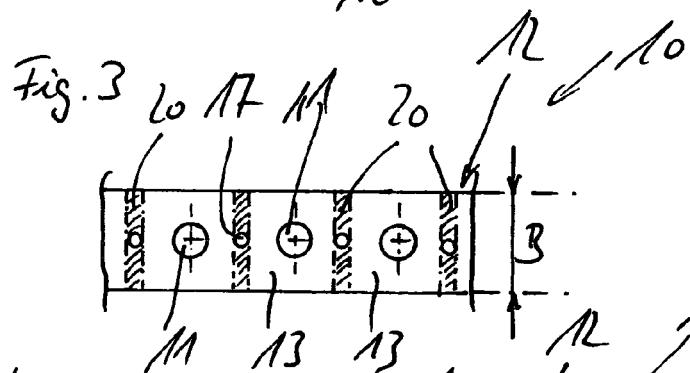
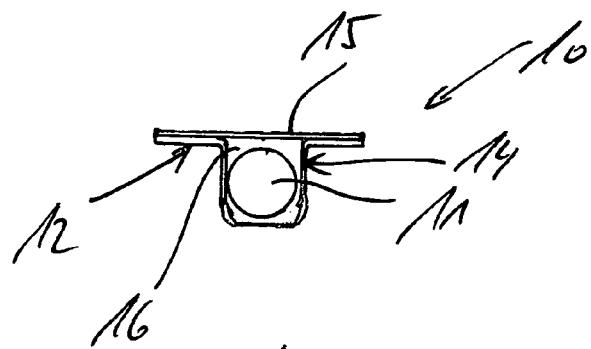
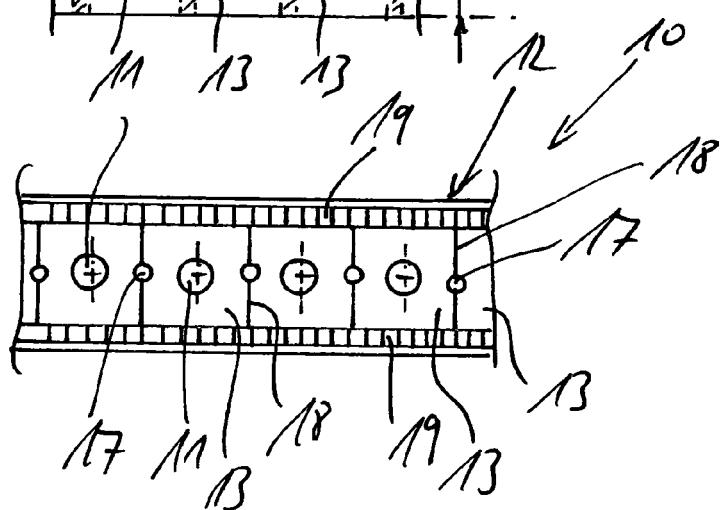


Fig. 4



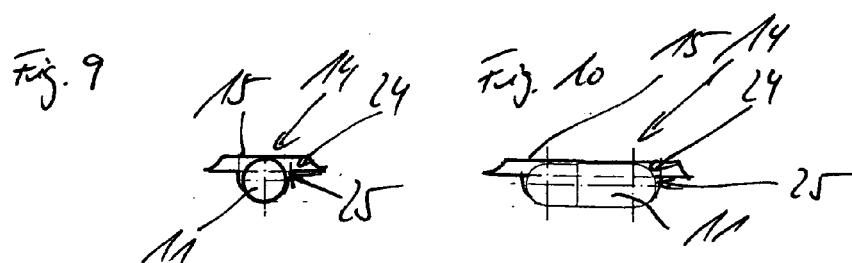
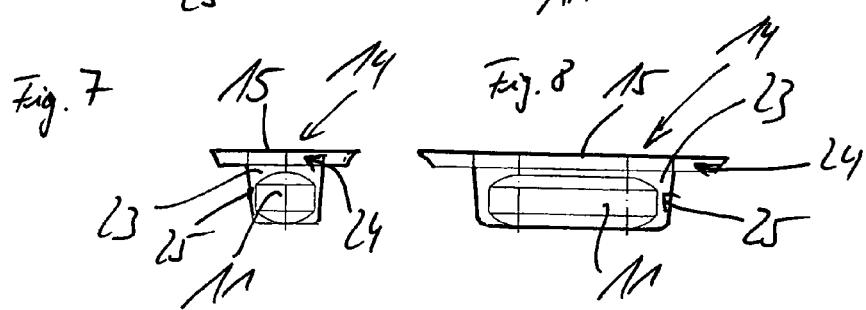
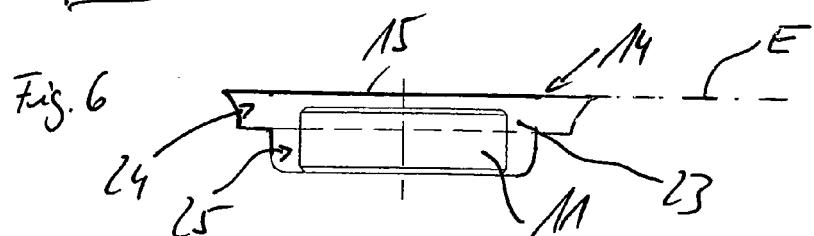
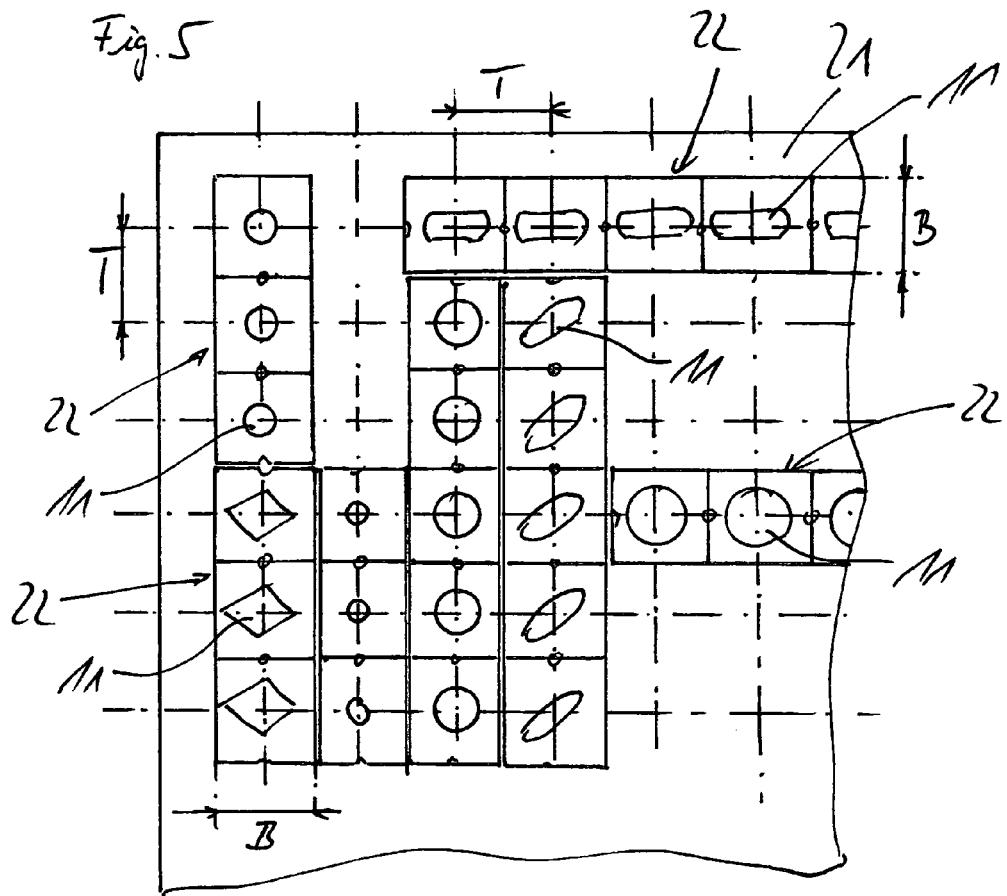


Fig. 11 Fig. 12

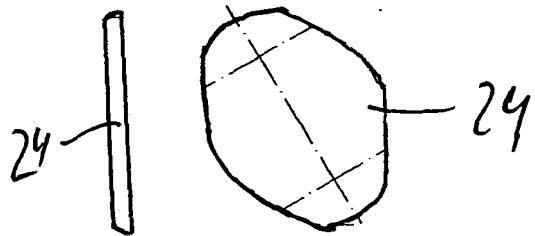


Fig. 13

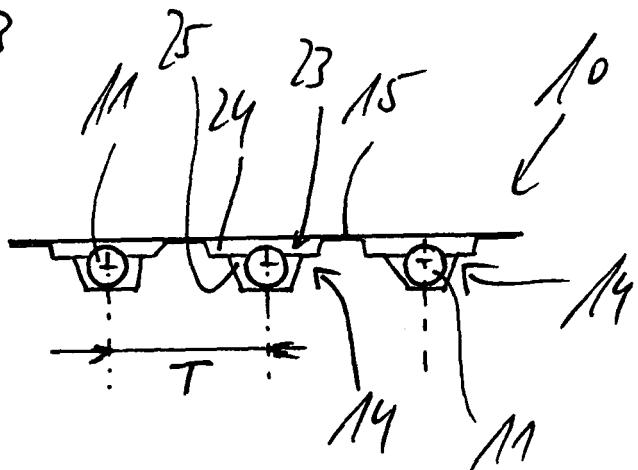
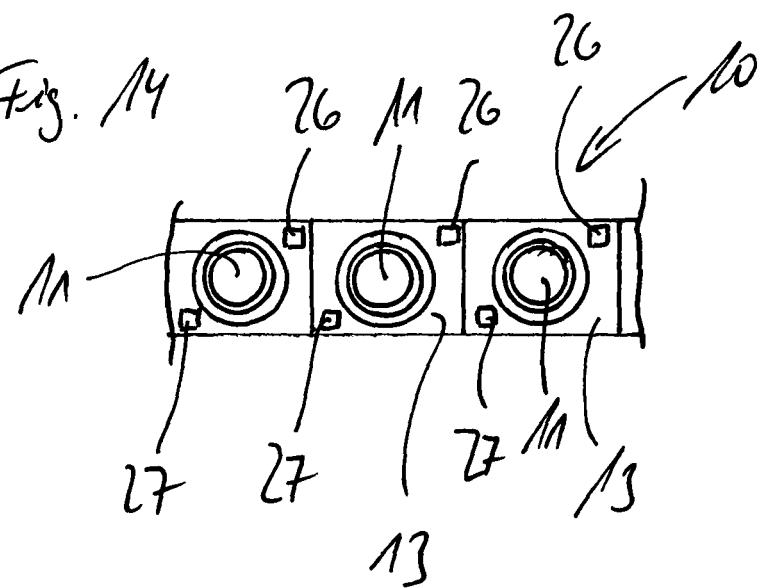


Fig. 14





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 07 5763

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 6 244 442 B1 (INOUE ISAO [JP] ET AL) 12. Juni 2001 (2001-06-12) * das ganze Dokument * -----	1-12,21, 22,24	INV. B65D75/34
Y	WO 2005/104948 A (HOFFMANN LA ROCHE [CH]; ROCHE DIAGNOSTICS GMBH [DE]; CALASSO IRIO GUIS) 10. November 2005 (2005-11-10) * Abbildung 2 *	1,13-17	
Y	WO 03/055770 A (VON SEIDEL MICHAEL [ZA]) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * das ganze Dokument *	1,18-20	
Y	DE 199 38 298 A1 (KRAUSE FRANK [DE]) 22. Februar 2001 (2001-02-22) * Abbildung 1 *	1,25	
Y	WO 99/01101 A (GLAXO GROUP LTD [GB]; ANDERSON GREGOR JOHN MCLENNAN [GB]; ROBERTSON DU) 14. Januar 1999 (1999-01-14) * Abbildungen 14-17 *	1-22,24, 25	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2008	Prüfer Balz, Oliver
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
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			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 07 5763

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6244442	B1	12-06-2001	DE	69633971 D1		05-01-2005
			DE	69633971 T2		03-11-2005
			EP	0788979 A1		13-08-1997
			WO	9710159 A1		20-03-1997
<hr/>						
WO 2005104948	A	10-11-2005	AU	2005237244 A1		10-11-2005
			BR	PI0510460 A		06-11-2007
			CA	2564965 A1		10-11-2005
			CN	1972632 A		30-05-2007
			CN	1946341 A		11-04-2007
			EP	1742575 A1		17-01-2007
			JP	2007535351 T		06-12-2007
			KR	20070004698 A		09-01-2007
			US	2007038150 A1		15-02-2007
			US	2005245954 A1		03-11-2005
<hr/>						
WO 03055770	A	10-07-2003	AU	2002367117 A1		15-07-2003
<hr/>						
DE 19938298	A1	22-02-2001	KEINE			
<hr/>						
WO 9901101	A	14-01-1999	AT	308956 T		15-11-2005
			AU	733017 B2		03-05-2001
			AU	8225298 A		25-01-1999
			BR	9810230 A		08-08-2000
			CA	2295093 A1		14-01-1999
			CN	1268092 A		27-09-2000
			DE	69832280 D1		15-12-2005
			DE	69832280 T2		10-08-2006
			EA	1370 B1		26-02-2001
			EE	9900604 A		15-08-2000
			EP	0993296 A1		19-04-2000
			ES	2252847 T3		16-05-2006
			HU	0002710 A2		28-12-2000
			ID	24044 A		06-07-2000
			IS	5318 A		21-12-1999
			JP	3422774 B2		30-06-2003
			JP	2001509455 T		24-07-2001
			NO	996497 A		29-02-2000
			NZ	501910 A		30-11-2001
			PL	337848 A1		11-09-2000
			SK	187199 A3		12-06-2000
			TR	9903302 T2		21-07-2000
			US	6338408 B1		15-01-2002
			ZA	9805677 A		29-03-2000
<hr/>						

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82