



(10) **DE 10 2010 032 944 B4** 2012.04.19

(12)

## Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2010 032 944.4**  
(22) Anmeldetag: **30.07.2010**  
(43) Offenlegungstag: **02.02.2012**  
(45) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: **19.04.2012**

(51) Int Cl.: **B65B 61/18 (2006.01)**  
**B65B 9/04 (2006.01)**  
**B29C 45/14 (2006.01)**  
**B65D 75/32 (2011.01)**  
**B65D 75/62 (2011.01)**

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:  
**Zahoransky AG, 79674, Todtnau, DE**

(72) Erfinder:  
**Zahoransky, Ulrich, 79104, Freiburg, DE; Jost,  
Michael, 79677, Schönau, DE**

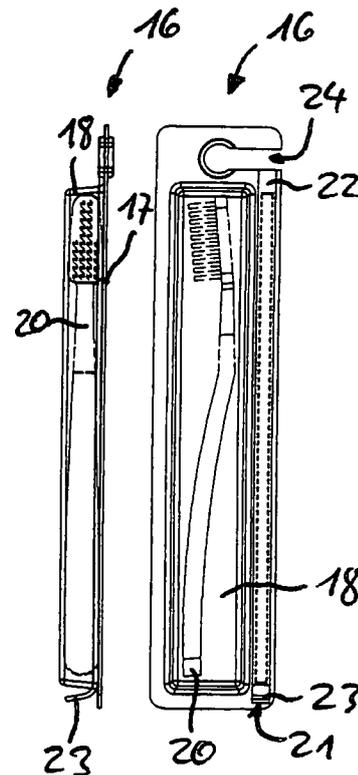
(74) Vertreter:  
**Patent- und Rechtsanwaltssozietät Maucher,  
Börjes-Pestalozza & Kollegen, 79102, Freiburg,  
DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

**DE 10 2007 041 948 A1**  
**US 2006 / 0 284 329 A1**  
**US 2008 / 0 063 740 A1**

(54) Bezeichnung: **Blisterverpackungsmaschine und Blisterverpackung**

(57) Zusammenfassung: Bei einer Blisterverpackung (16) mit einer Blisterblase (18) zur Aufnahme eines Gegenstandes (20) und einer die Blisterblase (18) verschließenden Deckschicht (17) ist ein mit einem aufgespritzten Kunststoffmaterial (22) verschlossener Öffnungsbereich (21) vorgesehen, wobei das Kunststoffmaterial (22) eine Aufreißlasche (23) aufweist oder mit einer Aufreißlasche (23) verbunden ist. Bei einer Blisterverpackungsmaschine (1) zum Verpacken von Gegenständen (20) in einer Blisterverpackung (16) ist zumindest eine Spritzstation (7a, 7b, 7c) zum Überspritzen eines Öffnungsbereichs (21) der Blisterverpackung (16) mit Kunststoffmaterial (22) und zum Spritzen einer Aufreißlasche (23) aus Kunststoffmaterial oder zum Verbinden einer Aufreißlasche mit dem Kunststoffmaterial (22) beim Spritzen dieses Kunststoffmaterials (22) vorgesehen ([Fig. 6](#)).



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Blisterverpackungsmaschine zum Verpacken von Gegenständen in einer Blisterverpackung sowie auf eine Blisterverpackung.

**[0002]** Solche Blisterverpackungen sind in zahlreichen Ausführungen bekannt. Neben Zahnbürsten, Interdentalbürsten, Mascarabürsten oder sonstigen Kosmetik- oder Hygieneartikeln kann darin auch eine Vielzahl verschiedenster anderer Gegenstände wie Elektronikgeräte, Speicherkarten, Spielzeug, medizinische Produkte oder auch Lebensmittel, insbesondere Süßwaren, verpackt werden.

**[0003]** Üblicherweise ist der zu verpackende Gegenstand in einer Blisterblase angeordnet, die mit einer Deckschicht aus Pappe verschlossen ist. Es kann auch ein Klappblister vorgesehen sein, bei dem das Blistermaterial um 180° umgeklappt wird und die Blisterblase so mit dem Blistermaterial verschlossen wird.

**[0004]** Problematisch bei allen vorbekannten Blisterverpackungen ist jedoch, dass diese nur schwer zu öffnen sind. Zumeist wird hierzu eine Schere benötigt, um die Blisterverpackung im Bereich der Blisterblase über die gesamte Länge aufzuschneiden. Dies ist umständlich und es besteht ein großes Verletzungsrisiko, da das geschnittene Blistermaterial scharfkantig ist. Beim Versuch, die Blisterblase von einer Deckschicht aus Karton abzureißen, verbleibt zumeist eine Kartonschicht am Blister. Zwar kennt man auch Blisterverpackungen, bei denen die Deckschicht aus Karton eine Perforation aufweist, die eingedrückt werden kann um die Blisterverpackung zu öffnen, jedoch ist auch dies relativ umständlich, da der perforierte Teil der Deckschicht zunächst in die Blisterblase gedrückt werden muss, wodurch auch der verpackte Gegenstand beschädigt werden kann.

**[0005]** Aus der DE 10 2007 041 948 A1 kennt man eine Vorrichtung, mit der Kunststoffmaterial auf die Blisterverpackung aufgespritzt werden kann. Dieses Kunststoffmaterial erfüllt in erster Linie dekorative Zwecke. Ein vereinfachtes Öffnen der mit einer solchen Vorrichtung hergestellten Blisterverpackung ist nicht möglich und auch nicht vorgesehen.

**[0006]** Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, eine Blisterverpackungsmaschine der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der leichter zu öffnende Blisterverpackungen hergestellt werden können. Des Weiteren besteht die Aufgabe, eine entsprechende, einfach zu öffnende Blisterverpackung zu schaffen.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht hinsichtlich der Blisterverpackungsmaschine darin, dass zumindest eine Spritzstation zum

Überspritzen eines Öffnungsbereichs der Blisterverpackung mit Kunststoffmaterial und zum Spritzen einer Aufreißlasche aus Kunststoffmaterial oder zum Verbinden einer Aufreißlasche mit dem Kunststoffmaterial beim Spritzen dieses Kunststoffmaterials vorgesehen ist. Die vorstehende Aufreißlasche dient als Handhabe und kann zum Öffnen der Blisterverpackung leicht gegriffen werden. Durch Ziehen an der Aufreißlasche wird das aufgespritzte Kunststoffmaterial entfernt, der Öffnungsbereich freigelegt und die Blisterverpackung somit geöffnet. Dabei sind zum Öffnen der Blisterverpackung keine Schere oder sonstige Werkzeuge erforderlich und es entstehen keine scharfen Kanten, so dass keine Verletzungsgefahr besteht.

**[0008]** Zwar ist in der DE 10 2007 041 948 A1 beschrieben, dass Ausnehmungen in der Folie oder der Deckschicht mit Kunststoffmaterial überspritzt werden können, jedoch handelt es sich dabei um kleinere Ausnehmungen, beispielsweise um Tasten einer in der Blisterverpackung verpackten Fernbedienung teilweise betätigen zu können. Diese Ausnehmungen bilden keinen Öffnungsbereich, durch den der verpackte Gegenstand entnommen werden kann.

**[0009]** Es ist zweckmäßig, wenn der Spritzstation eine Vorrichtung zum Einbringen einer Ausnehmung, einer Perforation oder einer Schnittlinie in die Blisterverpackung als Öffnungsbereich vorgeordnet ist. Der Öffnungsbereich kann hinsichtlich seiner Größe an den in der Blisterverpackung befindlichen Gegenstand sowie das Material der Blisterverpackung angepasst sein. Im Falle einer Perforation kann diese zweckmäßigerweise mit zwei im Abstand von wenigen Millimetern zueinander parallel verlaufenden Perforationslinien ausgebildet sein, die entlang einer Seite der Blisterblase oder um die gesamte Blisterblase herum verlaufen. Das über die Perforation gespritzte Kunststoffmaterial verbindet sich beim Spritzen mit dem zwischen den Perforationslinien befindlichen Blistermaterial, so dass beim Abziehen des aufgespritzten Kunststoffmaterials das zwischen den Perforationslinien befindliche Blistermaterial mit abgezogen und die Blisterverpackung geöffnet wird. Die Blisterblase kann dann zum Entnehmen des verpackten Gegenstandes auf- oder umgeklappt oder komplett entfernt werden.

**[0010]** Für viele Blisterverpackungen wird eine Blisterblase ausgeformt, die nach dem Einlegen des zu verpackenden Gegenstandes in die Blisterblase mit einer Deckschicht aus Karton oder Tyvek®-Folie verbunden und so verschlossen wird.

**[0011]** Für derartige Blisterverpackungen ist es zweckmäßig, wenn der Spritzstation eine Siegelstation zum Verbinden einer Blisterblase mit einer Deckschicht vorgeordnet ist.

**[0012]** Zur Herstellung eines Klapp-Blisters, der durch Umklappen des Blistermaterials und Verbinden der dann einander zugewandten Seiten verschlossen wird, ist es zweckmäßig, wenn der Spritzstation eine Vorrichtung zum Falten eines eine Blister-Verpackung bildenden Blister-Abschnitts vorgeordnet ist.

**[0013]** Die Berührungsbereiche der beim Zusammenfallen aneinander liegenden Seiten bilden dabei den Öffnungsbereich, der mit Kunststoffmaterial umspritzt wird. Dies kann bei identischer Außenkontur der einander zugewandten Seiten der Randbereich sein oder bei ungleich ausgebildeten Seiten ein Berührungsbereich an einer der Flachseiten.

**[0014]** Es ist auch möglich, an einer der Seiten eine Schnittlinie oder Perforation einzubringen, die dann als Öffnungsbereich mit Kunststoffmaterial überspritzt wird, während die äußeren Ränder des Blistermaterials miteinander fest verbunden werden und dies auch nach dem Öffnen der Blisterverpackung bleiben.

**[0015]** Ein weiterführender Erfindungsgedanke sieht vor, dass die Spritzstation zum zumindest teilweisen Überspritzen von im Öffnungsbereich angeordneten Zusatzelementen ausgebildet ist. Dies können beispielsweise RFID-Transponder zur Warensicherung sein. Beim Abziehen des angespritzten Kunststoffmaterials beim Öffnen der Blisterverpackung können diese Zusatzelemente dann mit entfernt und/oder zerstört werden.

**[0016]** Es können auch weitere Funktionselemente mit dem Kunststoffmaterial angespritzt werden, beispielsweise Membranen für einen Druckausgleich zwischen dem Innenraum der Blisterblase und der Umgebung, was beispielsweise beim Transport größerer Blisterverpackungen in einem Flugzeug sinnvoll sein kann, oder Ventile für die Begasung eines Gegenstandes in der Blisterblase oder für einen Flüssigkeitsaustausch. Möglich sind auch Halterungen oder Aufstellelemente für die Blisterverpackung. Denkbar sind auch Isolationsfahnen, die zwischen den Kontakten eines batteriebetriebenen Gegenstandes angeordnet und beim Spritzen des Kunststoffmaterials mit diesem verbunden werden. Beim Öffnen der Blisterverpackung wird die Isolationsfahne beim Abreißen des Kunststoffmaterials entfernt und die Batterie des Gegenstandes wird somit kontaktiert und der Gegenstand ist betriebsbereit, während zuvor im verpackten Zustand die Batterie nicht kontaktiert war und nicht elektrisch belastet wurde.

**[0017]** Andererseits können Kontaktierungen nach Außen geführt sein, um einen ohne Batterien verpackten Gegenstand von extern kontaktieren zu können, beispielsweise über mit einer Spannungsquelle verbundene Kontaktierungen an einem Verkaufsständer, um den verpackten Gegenstand ausprobie-

ren und testen zu können, ohne ihn aus der Verpackung zu entnehmen.

**[0018]** Es können auch Druckknöpfe oder Magnete zum Wiederverschließen der Blisterverpackung vorgesehen sein.

**[0019]** Diese Funktionselemente können im Öffnungsbereich oder an anderen Bereichen der Blisterverpackung angebracht werden, beispielsweise ein Aufstellelement an der Unterkante der Blisterverpackung.

**[0020]** Zum Anspritzen von Kunststoffmaterial an unterschiedliche Seiten der Blister-Verpackung können mehrere Spritzstationen vorgesehen sein.

**[0021]** Dabei kann auch Kunststoffmaterial in unterschiedlichen Farben aufgespritzt werden. Das Kunststoffmaterial kann dabei beispielsweise dem zu verpackenden Gegenstand angepasst sein.

**[0022]** Auf oder an das aufgespritzte Kunststoffmaterial können mit einer nachgeordneten Bearbeitungseinrichtung ein Originalitätssiegel, ein Frischeiegel mit Haltbarkeitsdatum, Markierungen in Blindenschrift, Logos, Beschriftungen oder dergleichen Kennzeichnungen angebracht werden.

**[0023]** Der Spritzstation kann eine Vorrichtung zum Einbringen eines Durchbruchs in die Blisterverpackung vorgeordnet sein. Dies ermöglicht es, mit nur einer Spritzstation durch den Durchbruch an beide Seiten der Blisterverpackung eine Anspritzung vorzunehmen.

**[0024]** Es kann zweckmäßig sein, wenn die Spritzstation zum Anspritzen von Kunststoffmaterial an den zu verpackenden Gegenstand oder an Teile des Gegenstandes ausgebildet ist. Beispielsweise kann eine in der Blisterblase verpackte Interdentalebürste so gelagert sein, dass ihr Griff am oder nahe dem Öffnungsbereich angeordnet ist und beim Anspritzen des Kunststoffmaterials mit diesem verbunden wird. Beim öffnen der Verpackung und dem Abreißen des Kunststoffmaterials bleibt die Interdentalebürste zunächst mit dem Kunststoffmaterial verbunden, so dass diese direkt aus der Blisterblase entnommen wird, ohne sie separat greifen zu müssen. Der Öffnungsbereich kann dabei gerade so groß sein wie die Außenkontur des Griffes der Interdentalebürste, die dann in Längsrichtung durch den Öffnungsbereich aus der Blisterverpackung entnommen werden kann. Nach der Benutzung der Interdentalebürste kann diese zur Trocknung mit ihrem Griff wieder in den Öffnungsbereich eingeführt werden. Die Blisterverpackung dient dabei nach dem Entnehmen der Interdentalebürste zusätzlich als Ständer für die Interdentalebürste. Nach dem Trocknen kann die Interdentalebürste auch wieder mit dem Borstenbereich vor-

aus in die Blisterblase eingeschoben werden, wobei ein Teil des Griffes noch aus dem Öffnungsbereich herausragt, um die Interdentalbürste später erneut greifen und aus der Blisterverpackung entnehmen zu können.

**[0025]** Die Spritzstation kann auch zum Einspritzen von Kunststoffmaterial in den Innenraum der Blisterverpackung ausgebildet sein. Dadurch kann der verpackte Gegenstand in einer definierten Lage gehalten werden und/oder die Blisterverpackung kann vor Beschädigungen durch den verpackten Gegenstand, beispielsweise ein Skalpell, geschützt werden, indem Kunststoffmaterial zwischen Blistermaterial und den Gegenstand eingespritzt wird.

**[0026]** Es ist auch möglich, dass die Spritzstation zum Verbinden mehrerer Blisterverpackungen miteinander ausgebildet ist. Die so miteinander verbundenen Blisterverpackungen können in einem Verkaufsständer präsentiert werden, und durch Abziehen des zwischen zwei Blisterverpackungen aufgespritzten Kunststoffmaterials kann ein Kunde eine der Blisterverpackungen entnehmen.

**[0027]** Andererseits ist es auch möglich, an einer einzigen Blisterverpackung mehrere voneinander unabhängige Blisterblasen mit jeweils einem Öffnungsbereich vorzusehen, beispielsweise zum Verpacken einer Wechselkopf-Zahnbürste und mehreren, einzeln entnehmbaren Bürstenköpfen.

**[0028]** Mit einer Vorrichtung zum Trennen der einzelnen Blisterverpackungen voneinander und/oder aus einer Blisterbahn ist es möglich, an zwei zunächst benachbarte Blisterverpackungen in einem Spritzvorgang mit einer einzigen Spritzstation Kunststoffmaterial anzuspritzen und dann die Blisterverpackungen im Bereich des angespritzten Kunststoffmaterials zu trennen, so dass an beiden Blisterverpackungen Kunststoffmaterial verbleibt. Es ist auch möglich, Bereiche aus einer Blisterverpackung auszuschneiden, so dass sich voneinander getrennte Bereiche mit Kunststoffmaterial bilden, beispielsweise ein Bereich zum Öffnen der Blisterverpackung und ein davon getrennter Bereich, der rein dekorativ ist.

**[0029]** Das Trennen der Blisterverpackungen voneinander oder aus einer Blisterbahn kann auf verschiedene Arten erfolgen, beispielsweise einen Wälzenschnitt, einen Bandstahlschnitt, einen kompletten Freischnitt oder einseitige oder doppelseitige Perforationen oder auch in Kombination einzelner dieser Techniken.

**[0030]** Insbesondere zur Herstellung von wiederverschließbaren Blisterverpackungen kann es vorteilhaft sein, wenn der Spritzstation eine Einrichtung zum Aufbringen eines mit dem Kunststoffmaterial überspritzbaren Abdeckbandes auf den Öffnungsbereich

vorgeordnet ist. Ein solches Abdeckband verhindert, dass das Kunststoffmaterial beim Aufspritzen direkt mit den Schnittkanten des Blistermaterials im Öffnungsbereich in Kontakt kommt. Das Kunststoffmaterial haftet nur an beabstandet zu den Schnittkanten, entsprechend den Abmessungen des Abdeckbandes, befindlichen Bereichen des Blistermaterials, so dass beim Öffnen der Blisterverpackung und dem Abziehen des Kunststoffmaterials die Schnittkanten nicht oder nur geringfügig nach Außen gezogen werden und Beschädigungen des Blistermaterials vermieden sind. Zudem wird dadurch das Verletzungsrisiko reduziert.

**[0031]** Ein weiterführender Erfindungsgedanke sieht vor, dass der Spritzstation zum Überspritzen des Öffnungsbereichs der Blisterverpackung mit Kunststoffmaterial eine weitere Spritzstation zum Spritzen einer Deckschicht aus Kunststoffmaterial vorgeordnet ist. Die gesamte Deckschicht kann so aus gespritztem Kunststoffmaterial anstelle von beispielsweise Karton bestehen.

**[0032]** Als Kunststoffmaterial wird üblicherweise weiches TPE verwendet, damit sich diesem beim Abreißen leicht biegen und verformen lässt. Zur Stabilisierung der Blisterverpackung und/oder aus optischen Gründen kann jedoch auch anderes, härteres Kunststoffmaterial verwendet werden.

**[0033]** Hinsichtlich der Blisterverpackung besteht die erfindungsgemäße Lösung darin, dass ein mit einem aufgespritzten Kunststoffmaterial verschlossener Öffnungsbereich vorgesehen ist, und dass das Kunststoffmaterial eine Aufreißlasche aufweist oder mit einer Aufreißlasche verbunden ist. Wie vorbeschrieben, ist so ein einfaches Öffnen der Blisterverpackung ohne Schere oder Werkzeug möglich, und es besteht keine Verletzungsgefahr beim Öffnen der Blisterverpackung.

**[0034]** Der Öffnungsbereich kann insbesondere durch eine Ausnehmung, eine Perforation oder eine Schnittlinie gebildet sein.

**[0035]** Neben der Möglichkeit einer Deckschicht aus Karton, Folienmaterial oder Tyvek<sup>®</sup>, wobei letzteres insbesondere im medizinischen Bereich zum Einsatz kommen kann, kann die Blisterverpackung auch als Klappblister ausgebildet und die Deckschicht durch einen umgeklappten, den Öffnungsbereich der Blisterblase überdeckenden Blister-Abschnitt gebildet sein. Der umgeklappte Blister-Abschnitt kann dabei flach ausgebildet sein oder seinerseits eine Blisterblase aufweisen, die mit der Blisterblase des anderen Blister-Abschnitts einen größeren Aufnahmebereich für den zu verpackenden Gegenstand bildet.

**[0036]** Des Weiteren ist es möglich, dass die Deckschicht aus gespritztem Kunststoffmaterial besteht.

Dieses kann als Flachelement ausgebildet sein oder ebenfalls einen den Aufnahmebereich für den Gegenstand vergrößernden Ausformungsbereich aufweisen. Möglich ist auch eine plastische Ausgestaltung als Auflage für den Gegenstand. Das Kunststoffmaterial der Deckschicht ist beispielsweise durch eine Überspritzung mit der Blisterblase verbunden, wobei das Kunststoffmaterial der Deckschicht und das der Überspritzung gleichartig oder auch verschiedenartig, insbesondere verschiedenfarbig sein können.

**[0037]** Es ist vorteilhaft, wenn die Deckschicht zumindest eine dem Öffnungsbereich gegenüberliegende Knickkante aufweist. Nach dem Entfernen des den Öffnungsbereich verschließenden Kunststoffmaterials kann die Verpackung an dieser Knickkante gefaltet und die den Öffnungsbereich aufweisende Blisterblase damit weiter geöffnet werden, um den verpackten Gegenstand freizugeben und leichter entnehmen zu können. Es ist dabei auch möglich, den Gegenstand, ohne ihn anzufassen, auf eine Oberfläche abzulegen, indem die Verpackung mit der Öffnungsseite nach Unten gedreht wird. Dies kann insbesondere im medizinischen Bereich sinnvoll sein, um beispielsweise ein steril verpacktes Skalpell auf einem Instrumententisch abzulegen.

**[0038]** Wenn zwei zueinander beabstandete Knickkanten vorgesehen sind, ist zwischen den Knickkanten ein Auflagebereich für den verpackten Gegenstand gebildet, so dass der Gegenstand auch nach dem Öffnen der Verpackung und dem Abknicken der Deckschicht an den Knickkanten sicher auf der Verpackung aufliegt und so noch weiter transportiert werden kann.

**[0039]** Es ist vorteilhaft, wenn ein den Öffnungsbereich abdeckendes Abdeckband vorgesehen ist, das von dem Kunststoffmaterial überspritzt ist. Ein solches Abdeckband verhindert, dass das Kunststoffmaterial direkt mit den Schnittkanten des Blistermaterials im Öffnungsbereich in Kontakt kommt. Das Kunststoffmaterial haftet nur an beabstandeten zu den Schnittkanten, entsprechend den Abmessungen des Abdeckbandes, befindlichen Bereichen des Blistermaterials, so dass beim Öffnen der Blisterverpackung und dem Abziehen des Kunststoffmaterials die Schnittkanten nicht oder nur geringfügig nach Außen gezogen werden und Beschädigungen des Blistermaterials vermieden sind. Zudem wird dadurch das Verletzungsrisiko reduziert. Ein Ende des Abdeckbandes kann auch die Aufreißlasche bilden, so dass das Abziehen des Kunststoffmaterials indirekt über das darunter liegende Abdeckband erfolgt.

**[0040]** Es kann zudem zweckmäßig sein, wenn der Öffnungsbereich durch einen Reißverschluss gebildet ist oder einen Reißverschluss aufweist. Die Blisterverpackung kann somit als wiederverschließbarer Behälter dienen, beispielsweise als Transporthülle

für elektronische Geräte. Denkbar ist auch die Verwendung der Blisterverpackung als Rücksende-Verpackung, beispielsweise für steril verpackte chirurgische Instrumente, die in der wiederverschließbaren Blisterverpackung nach Gebrauch an den Hersteller zurückgeschickt werden können zur Entsorgung oder zur Aufbereitung und erneuten Sterilisierung.

**[0041]** Die erfindungsgemäße Blisterverpackung kann einzelne oder mehrere bei der Beschreibung der erfindungsgemäßen Blisterverpackungsmaschine erläuterten Merkmale aufweisen, beispielsweise einen Magneten oder Druckknopf zur Wiederverschließung oder sonstige Zusatzelemente.

**[0042]** Der aufgespritzte Kunststoff kann zudem als Geruchskonservierung eingesetzt werden, indem in die Blisterblase ein Geruchsstoff, der vorzugsweise flüchtig ist und nicht an dem verpackten Gegenstand anhaftet, eingebracht wird, der beim öffnen der Blisterverpackung freigesetzt wird, so dass die die Blisterverpackende öffnende Person eine entsprechende olfaktorische Sinneswahrnehmung erfährt.

**[0043]** Das aufgespritzte Kunststoffmaterial kann auch als Sichtschutz dienen. Beispielsweise kann unterhalb des Kunststoffmaterials, vorzugsweise an der Deckschicht, ein Software-Lizenzcode oder ein Freischaltcode aufgedruckt sein, der erst beim öffnen der Blisterverpackung durch das Entfernen des Kunststoffmaterials sichtbar wird. Das Kunststoffmaterial kann auch als optischer Schutz für den verpackten Gegenstand dienen, beispielsweise bei Fotosensoren, die durch das Kunststoffmaterial vor Lichteinfall geschützt werden.

**[0044]** Nachstehend sind ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Blisterverpackungsmaschine und der Blisterverpackung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

**[0045]** Es zeigt:

**[0046]** [Fig. 1](#) eine stark schematisierte Darstellung einer erfindungsgemäßen Blisterverpackungsmaschine mit mehreren Bearbeitungsstationen,

**[0047]** [Fig. 2](#) eine Seitenansicht und eine Aufsicht einer Deckschicht einer Blisterverpackung,

**[0048]** [Fig. 3](#) eine Seitenansicht und eine Aufsicht einer Blisterfolie,

**[0049]** [Fig. 4](#) eine Seitenansicht und eine Aufsicht einer Blisterverpackung mit darin verpackter Zahnbürste,

**[0050]** [Fig. 5](#) eine Seitenansicht und eine Aufsicht der Blisterverpackung aus [Fig. 4](#) mit angespritztem Kunststoffmaterial,

[0051] [Fig. 6](#) eine Seitenansicht und eine Aufsicht der Blisterverpackung aus [Fig. 5](#) nach dem Wegschneiden von Randbereichen,

[0052] [Fig. 7](#) einen Längsschnitt einer Blisterverpackung mit einem überspritzten Abdeckband,

[0053] [Fig. 8](#) eine Aufsicht der Blisterverpackung aus [Fig. 7](#),

[0054] [Fig. 9](#) einen Querschnitt der Blisterverpackung aus [Fig. 7](#),

[0055] [Fig. 10](#) eine Detailvergrößerung des Querschnitts aus [Fig. 9](#),

[0056] [Fig. 11](#) eine Längsseitenansicht der Blisterverpackung mit abgezogener Überspritzung,

[0057] [Fig. 12](#) eine Aufsicht der Blisterverpackung aus [Fig. 11](#),

[0058] [Fig. 13](#) einen Stirnseitenansicht der Blisterverpackung aus [Fig. 11](#) und [Fig. 12](#),

[0059] [Fig. 14](#) eine Längsseitenansicht der geöffneten Blisterverpackung,

[0060] [Fig. 15](#) eine Aufsicht der geöffneten Blisterverpackung,

[0061] [Fig. 16](#) eine Stirnseitenansicht der geöffneten Blisterverpackung,

[0062] [Fig. 17](#) eine als Klappblister ausgebildete Blisterverpackung beim Verpacken eines Gegenstandes,

[0063] [Fig. 18](#) die Blisterverpackung aus [Fig. 17](#) in geschlossenem Zustand und

[0064] [Fig. 19](#) die Blisterverpackung aus [Fig. 17](#) und [Fig. 18](#) nach dem Öffnen.

[0065] Eine im Ganzen mit **1** bezeichnete Blisterverpackungsmaschine zum Verpacken von Gegenständen weist gemäß [Fig. 1](#) eine Folienrolle **2** auf, von der das Folienmaterial **3** für die Blisterblasen abgewickelt und den einzelnen Bearbeitungsstationen zugeführt wird. Nach dem Durchlaufen einer Heizeinrichtung **4** zum Erwärmen des Folienmaterials **3** wird das Folienmaterial **3** an einer Formgebungseinrichtung **5** in die gewünschte Form gebracht. Die Formgebungseinrichtung **5** kann dabei in bekannter und bewährter Art ausgestaltet sein und ein das Folienmaterial **3** bereichsweise aufnehmendes Formwerkzeug aufweisen, in das ein Formungsstempel einfährt und die erwärmte Folie in die gewünschte Form zieht.

[0066] Der Formgebungseinrichtung **5** ist eine erste Vorrichtung **6a** zum Einbringen einer Ausnehmung, einer Perforation oder einer Schnittlinie in das Folienmaterial **3** als Öffnungsbereich nachgeordnet. Dieser Öffnungsbereich kann an einer nachgeordneten ersten Spritzstation **7a** mit Kunststoffmaterial überspritzt werden, wobei gleichzeitig eine in [Fig. 1](#) nicht dargestellte Aufreißflasche gebildet oder als separates Element mit dem angespritzten Kunststoffmaterial verbunden wird. Es können auch An-, Auf- oder Einspritzungen als Funktionselemente, Verzierungen oder dergleichen Spritzungen angebracht werden. Es kann auch Kunststoffmaterial in die Innenhohlung des geformten Folienteils eingespritzt werden als Auflageelement und zum besseren und lagerichtigen Halten des zu verpackenden Gegenstandes in der Blisterblase.

[0067] Die Spritzstation **7a** muss nicht zwangsläufig in der dargestellten Ausrichtung angeordnet sein, sondern kann beispielsweise auch unterhalb des Folienmaterials **3** zum Bespritzen der entgegengesetzten Seite des Folienmaterials **3** angeordnet sein.

[0068] Nach dem Bespritzen des Folienteils mit Kunststoffmaterial wird an einer Einlegestation **8** ein zu verpackender Gegenstand, beispielsweise eine Zahnbürste, in die Innenhohlung des blisterartigen Formteils eingelegt und die Blisterblase an weiteren Bearbeitungsstationen **9**, **10** mit einer Deckschicht versehen und verbunden und die Blisterverpackung so verschlossen.

[0069] Das Deckmaterial **11** für die Deckschicht wird von einer Materialrolle **12** über eine Umlenkrolle **13** zugeführt. Mittels einer weiteren Vorrichtung **6b** kann in die Deckschicht eine Ausnehmung, eine Perforation oder eine Schnittlinie eingebracht und mit einer weiteren Spritzstation **7b** mit Kunststoffmaterial überspritzt werden. Dies kann zusätzlich oder alternativ zu der vorherbeschriebenen Vorrichtung **6a** und der Spritzstation **7a** erfolgen. Es kann so ein Öffnungsbereich im Blistermaterial und/oder an der Deckschicht vorgesehen sein.

[0070] Ebenso können zusätzlich oder alternativ nach der Bearbeitungsstation **10** zum Verbinden der Blisterblase mit der Deckschicht eine Vorrichtung **6c** zum Einbringen eines Öffnungsbereiches und eine Spritzstation **7c** zum Überspritzen dieses Öffnungsbereiches vorgesehen sein.

[0071] Die zu diesem Zeitpunkt noch als Blisterbahn aneinanderhängenden Blisterblasen werden dann an einer Trennstation **14** in einzelne Blisterverpackungen aufgetrennt und anschließend aus der Vorrichtung **1** ausgeworfen. Im weiteren Produktionsablauf können die einzelnen Blisterverpackungen einer Weiterbearbeitungseinrichtung **15**, beispielsweise einer Umverpackungseinrichtung, zugeführt werden.

[0072] Die Reihenfolge der einzelnen Bearbeitungsstationen der Vorrichtung **1** kann je nach Anwendung variiert werden. Ebenso können einzelne Bearbeitungsstationen weggelassen oder andere hinzugefügt werden. Die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung **1** ist somit nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

[0073] In den [Fig. 2](#) bis [Fig. 6](#) sind einzelne Fertigungsschritte der Herstellung einer Blisterverpackung **16** dargestellt. [Fig. 2](#) zeigt eine Deckschicht **17** und [Fig. 3](#) ein Folienteil **19** mit einer Blisterblase **18** zur Aufnahme des zu verpackenden Gegenstandes **20** ([Fig. 4](#) bis [Fig. 6](#)).

[0074] Wie in den Aufsichten der [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) zu erkennen ist, ist in dem Folienteil **19** parallel zur Längsseite der Blisterblase **18** eine doppellinige Perforation als Öffnungsbereich **21** eingebracht. Das Folienteil **19** und die Deckschicht **17** werden miteinander verbunden, beispielsweise verklebt oder verschweißt, wobei diese Verbindung nur im Bereich um die Blisterblase **18** und den Öffnungsbereich **21** herum erfolgt. Der den Öffnungsbereich **21** aufweisende Bereich des Folienteils **19** sowie der Bereich zwischen Öffnungsbereich **21** und Blisterblase **18** sind nicht mit der Deckschicht **17** verbunden.

[0075] In [Fig. 5](#) ist der Öffnungsbereich **21** mit Kunststoffmaterial **22** überspritzt, wobei das Kunststoffmaterial **22** an einem Ende eine vorstehende Aufreißlasche **23** aufweist. Das Kunststoffmaterial **22** wird auch über fluchtende Durchgangslöcher **31a**, **31b** in dem Folienteil **19** und der Deckschicht **17** gespritzt, so dass das Kunststoffmaterial **22** gemäß der Seitenansichten aus [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) auch auf die Deckschicht-Seite der Blisterverpackung **16** gelangt. Zur Verdeutlichung der Dimensionierung und Anordnung des angespritzten Kunststoffmaterials **22** ist die Perforation auch in den [Fig. 5](#) und [Fig. 6](#) strichliniert angedeutet.

[0076] [Fig. 6](#) zeigt die fertige, ausgestanzte Blisterverpackung **16**, bei der überschüssige Randbereiche abgeschnitten sind und eine Aufhängelasche **24** durch einen entsprechenden Einschnitt gebildet ist. Durch diesen Einschnitt wird das den Öffnungsbereich **21** überdeckende Kunststoffmaterial **22** von dem Kunststoffmaterial **22** im Bereich der Aufhängelasche **24** getrennt. Es sind so zwei Bereiche mit angespritztem Kunststoffmaterial **22** gebildet, die in einem Spritzvorgang über einen einzigen Anspritzpunkt **25** ([Fig. 5](#)) und somit mit einer einzigen Spritzstation gespritzt werden können.

[0077] Zum Öffnen der Blisterverpackung **16** kann das Kunststoffmaterial **22** an der vorstehenden Aufreißlasche **23** gegriffen und abgezogen werden. Dabei wird das Folienmaterial zwischen den Perforationslinien, das an dem Kunststoffmaterial **22** anhaftet,

mit dem Kunststoffmaterial **22** angehoben und abgerissen. Über die so gebildete Öffnung kann der Gegenstand **20**, hier eine Zahnbürste, aus der Blisterverpackung **16** entnommen werden.

[0078] Die [Fig. 7](#) bis [Fig. 16](#) zeigen eine andere Ausführungsform einer Blisterverpackung **16**. Auch diese Blisterverpackung **16** hat eine Blisterblase **18**, in der ein Gegenstand **20** angeordnet ist, und eine Deckschicht **17**. Der Öffnungsbereich **21** ist durch eine Schnittlinie gebildet, die sich über die gesamte Länge der Blisterblase **18** erstreckt ([Fig. 10](#), [Fig. 12](#), [Fig. 13](#)).

[0079] Wie in der Detaildarstellung gemäß [Fig. 10](#) zu erkennen ist, ist die Schnittlinie des Öffnungsbereichs **21** mit einem Abdeckband **26** überdeckt, so dass das aufgespritzte Kunststoffmaterial **22** nicht zwischen die einander zugewandten Stirnseiten des Blistermaterials gelangt, sondern nur oberseitig mit der Blisterblase **18** verbunden ist. Dadurch werden beim Abziehen des den Öffnungsbereich **21** überdeckenden Kunststoffmaterials **22** beim öffnen der Blisterverpackung **16** die Kanten der Blisterblase **18** nicht nach Außen gezogen, so dass keine scharfen Kanten, die ein Verletzungsrisiko darstellen könnten, entstehen. Zudem ist das Abziehen des Kunststoffmaterials **22** so erleichtert.

[0080] In [Fig. 7](#) ist zu sehen, dass im Innenraum der Blisterblase **18** Lagerelemente **27** aus Kunststoffmaterial vorhanden sind, die den Gegenstand **20** in Position halten und die Blisterblase **18** vor Beschädigungen durch den Gegenstand **20**, der hier ein Skalpell ist, schützen. Diese Lagerelemente **27** sind mit dem den Öffnungsbereich **21** verschließenden Kunststoffmaterial **22** verbunden, so dass diese beim Abziehen des Kunststoffmaterials **22** ebenfalls entfernt werden.

[0081] In den [Fig. 7](#) bis [Fig. 10](#) ist die verschlossene Blisterverpackung **16** dargestellt.

[0082] Bei den Darstellungen gemäß [Fig. 11](#) bis [Fig. 13](#) wurde das Kunststoffmaterial **22** zusammen mit dem Abdeckband **26** entfernt und der Öffnungsbereich **21** freigelegt.

[0083] Zum Entnehmen des Gegenstandes **20** kann die Deckschicht **17** an einer Knickkante **28** ([Fig. 16](#)) umgeknickt werden. Die an der Schnittlinie des Öffnungsbereichs **21** getrennten Hälften der Blisterblase **18** können seitlich aufgeklappt und der Innenraum der Blisterblase **18** somit freigelegt werden. In den [Fig. 15](#) und [Fig. 16](#) ist der Bereich um die Knickkante **28** zur besseren Veranschaulichung etwas überproportional verbreitert dargestellt.

[0084] Mit dieser Art von Blisterverpackung **16** ist es möglich, den Gegenstand **20** aus der Blisterverpackung **16** zu entnehmen, ohne ihn anzufassen, indem

der Öffnungsbereich **21** nach Unten auf eine Ablagefläche ausgerichtet wird und dann die Deckschicht **17** an der Knickkante **28** umgeknickt wird, so dass der Gegenstand **20** aus der Blisterverpackung **16** herausfällt.

**[0085]** In den **Fig. 17** bis **Fig. 19** ist eine als Klappblister ausgebildete Blisterverpackung **16** dargestellt. Ein Folienteil **19** weist dabei zwei Ausformungen **29** auf, die übereinander geklappt zusammen die Blisterblase **18** (**Fig. 18**) zur Aufnahme des Gegenstandes **20** bilden. In dem die Oberseite der Blisterverpackung **16** bildenden Teil des Folienteils **19** ist eine Perforation oder eine Schnittlinie **30** zur Bildung des Öffnungsbereiches **21** eingebracht, die außenseitig mit Kunststoffmaterial **22** überspritzt ist (**Fig. 18**). Das Kunststoffmaterial **22** weist dabei eine vorstehende Aufreißlasche **23** als Handhabe auf.

**[0086]** Die randseitigen Berührungsflächen des zusammengeklappten Folienteils außerhalb der Schnittlinie **30** werden miteinander verbunden, beispielsweise verklebt oder verschweißt, um die Blisterverpackung **16** zu verschließen. Die innen liegenden Berührungsflächen bleiben dagegen unverbunden, so dass die geschlossene Blisterverpackung **16** (**Fig. 18**) geöffnet werden kann (**Fig. 19**), indem an der Aufreißlasche **23** am die Oberseite bildende Teil gezogen wird und dabei das Kunststoffmaterial **22** vom randseitigen Folienbereich außerhalb der Schnittlinie **30**, der mit dem unteren Teil des Folienteils **19** fest verbunden ist, abgerissen wird und der übrige Bereich des oberen Folienbereichs zusammen mit dem Kunststoffmaterial **22** aufgeklappt wird.

### Patentansprüche

1. Blisterverpackungsmaschine (**1**) zum Verpacken von Gegenständen (**20**) in einer Blisterverpackung (**16**), **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) zum Überspritzen eines Öffnungsbereiches (**21**) der Blisterverpackung (**16**) mit Kunststoffmaterial (**22**) und zum Spritzen einer Aufreißlasche (**23**) aus Kunststoffmaterial (**22**) oder zum Verbinden einer Aufreißlasche mit dem Kunststoffmaterial (**22**) beim Spritzen dieses Kunststoffmaterials (**22**) vorgesehen ist.

2. Blisterverpackungsmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) eine Vorrichtung (**6a, 6b, 6c**) zum Einbringen einer Ausnehmung, einer Perforation oder einer Schnittlinie in die Blisterverpackung (**16**) als Öffnungsbereich (**21**) vorgeordnet ist.

3. Blisterverpackungsmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) eine Vorrichtung zum Falten eines eine Blisterverpackung (**16**) bildenden Folienteils (**19**) vorgeordnet ist.

4. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) zum zumindest teilweisen Überspritzen von im Öffnungsbereich (**21**) angeordneten Zusatzelementen ausgebildet ist.

5. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) eine Siegelstation (**9, 10**) zum Verbinden eines Folienteils (**19**) mit einer Deckschicht (**17**) vorgeordnet ist.

6. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) zum Überspritzen des Öffnungsbereiches (**21**) der Blisterverpackung (**16**) mit Kunststoffmaterial (**22**) eine weitere Spritzstation zum Spritzen einer Deckschicht (**17**) aus Kunststoffmaterial vorgeordnet ist.

7. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass zum Anspritzen von Kunststoffmaterial (**22**) an unterschiedliche Seiten der Blisterverpackung (**16**) mehrere Spritzstationen (**7a, 7b, 7c**) vorgesehen sind.

8. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) eine Vorrichtung zum Einbringen eines Durchbruchs in die Blisterverpackung (**16**) vorgeordnet ist.

9. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) zum Anspritzen von Kunststoffmaterial (**22**) an den zu verpackenden Gegenstand (**20**) oder an Teile des Gegenstandes (**20**) ausgebildet ist.

10. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) zum Einspritzen von Kunststoffmaterial (**22**) in den Innenraum der Blisterverpackung (**16**) ausgebildet ist.

11. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) zum Verbinden mehrerer Blisterverpackungen (**16**) miteinander ausgebildet ist.

12. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorrichtung (**14**) zum Trennen der einzelnen Blisterverpackungen (**16**) voneinander und/oder aus einer Blisterbahn vorgesehen ist.

13. Blisterverpackungsmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass der Spritzstation (**7a, 7b, 7c**) eine Einrichtung zum

Aufbringen eines mit dem Kunststoffmaterial (22) überspritzbaren Abdeckbandes (26) auf den Öffnungsbereich (21) vorgeordnet ist.

14. Blisterverpackung (16) mit einer Blisterblase (18) zur Aufnahme eines Gegenstandes (20) und einer die Blisterblase (18) verschließenden Deckschicht (17), dadurch gekennzeichnet, dass ein mit einem aufgespritzten Kunststoffmaterial (22) verschlossener Öffnungsbereich (21) vorgesehen ist, und dass das Kunststoffmaterial (22) eine Aufreißlasche (23) aufweist oder mit einer Aufreißlasche (23) verbunden ist.

15. Blisterverpackung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass der Öffnungsbereich (21) durch eine Ausnehmung, eine Perforation oder eine Schnittlinie (30) gebildet ist.

16. Blisterverpackung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Blisterverpackung (16) als Klappblister ausgebildet ist und die Deckschicht durch einen umgeklappten, den Öffnungsbereich (21) der Blisterverpackung (16) überdeckenden Blister-Abschnitt gebildet ist.

17. Blisterverpackung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (17) zumindest eine dem Öffnungsbereich (21) gegenüberliegende Knickkante (28) aufweist.

18. Blisterverpackung nach einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass ein den Öffnungsbereich (21) abdeckendes Abdeckband (26) vorgesehen ist, das von dem Kunststoffmaterial (22) überspritzt ist.

19. Blisterverpackung nach einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass der Öffnungsbereich (21) durch einen Reißverschluss gebildet ist oder einen Reißverschluss aufweist.

20. Blisterverpackung nach einem der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckschicht (17) aus gespritztem Kunststoffmaterial besteht.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

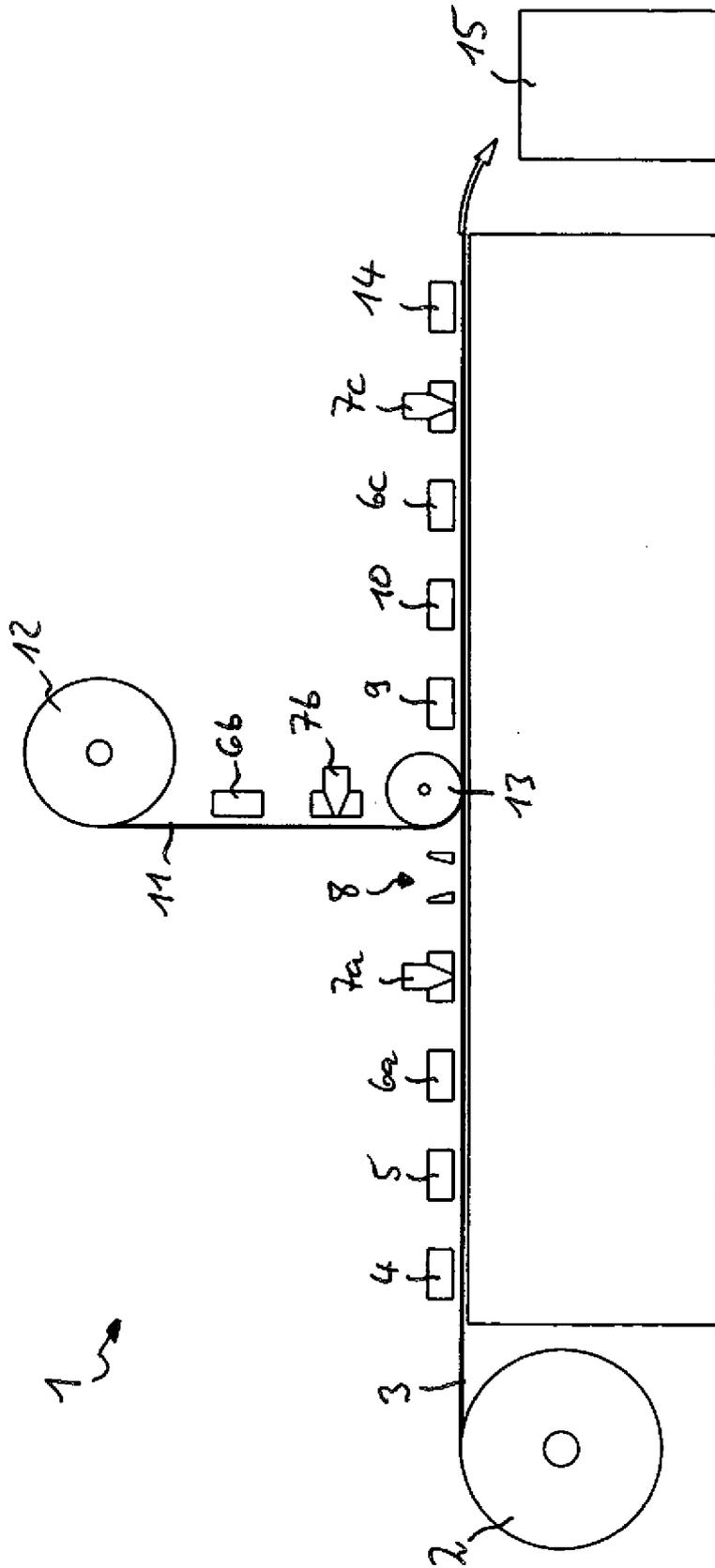


Fig. 1

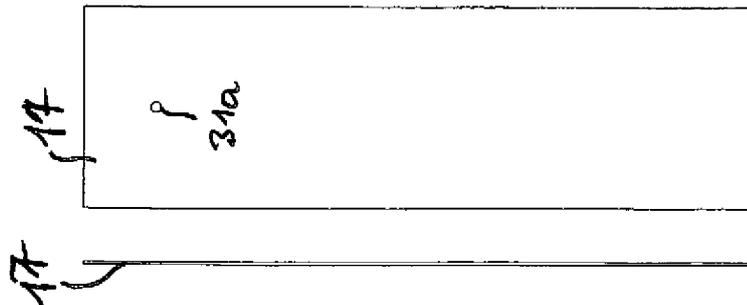


Fig. 2

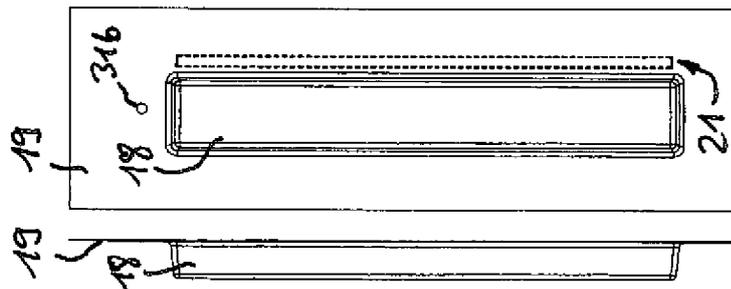


Fig. 3

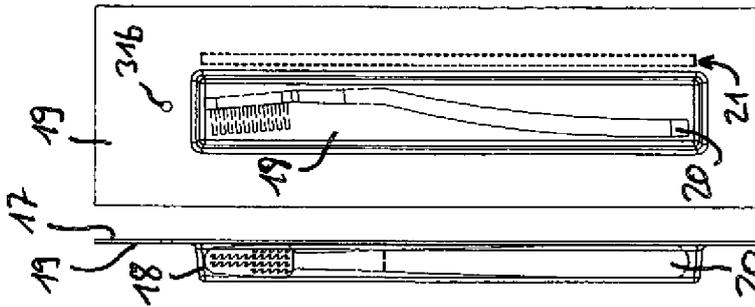


Fig. 4

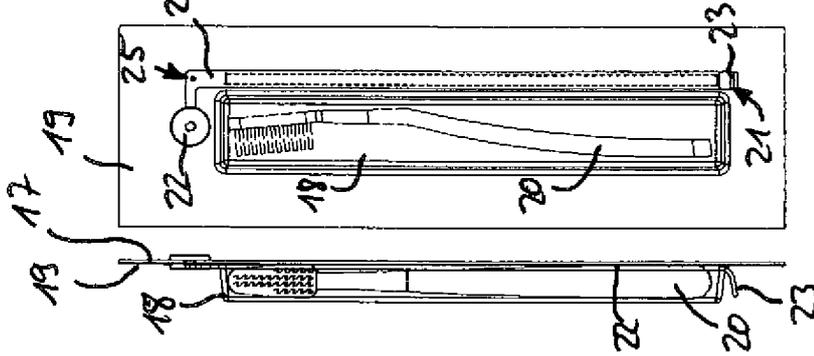


Fig. 5

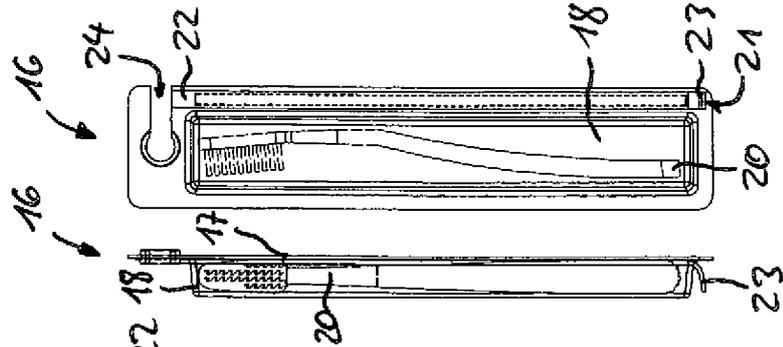


Fig. 6

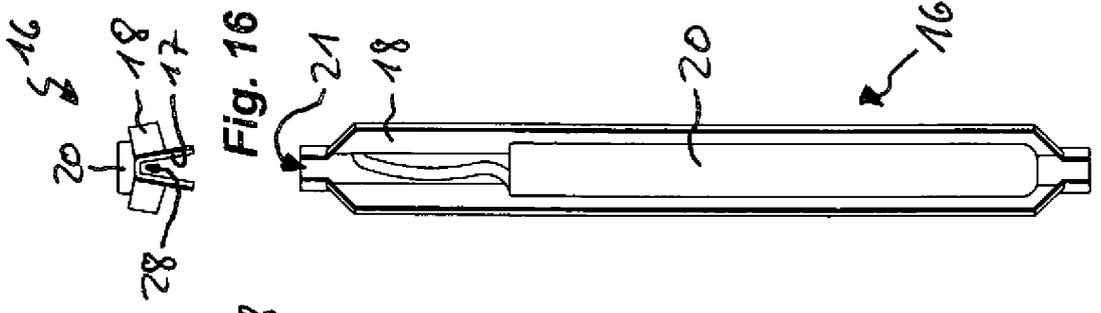


Fig. 16

Fig. 15

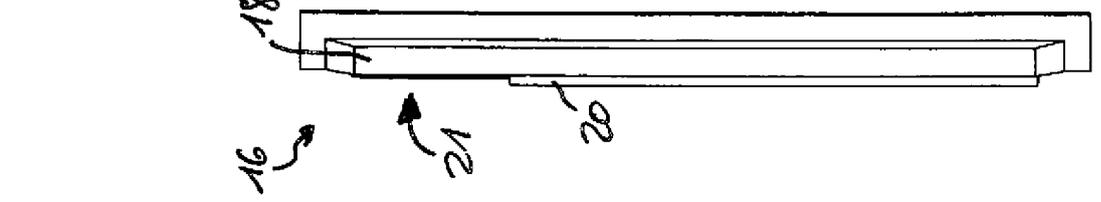


Fig. 14



Fig. 12

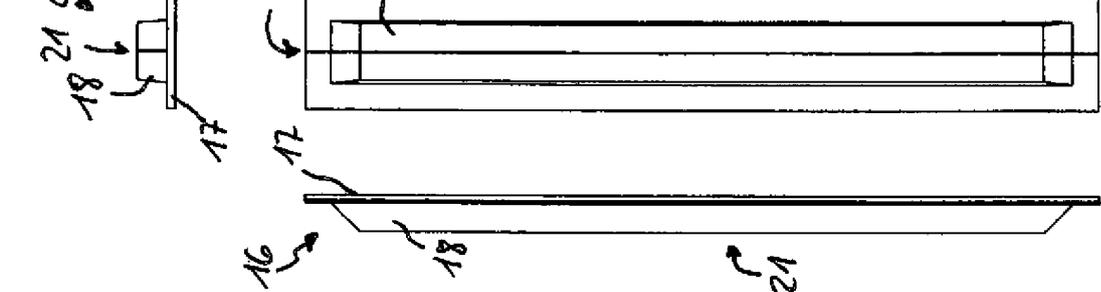


Fig. 11



Fig. 8

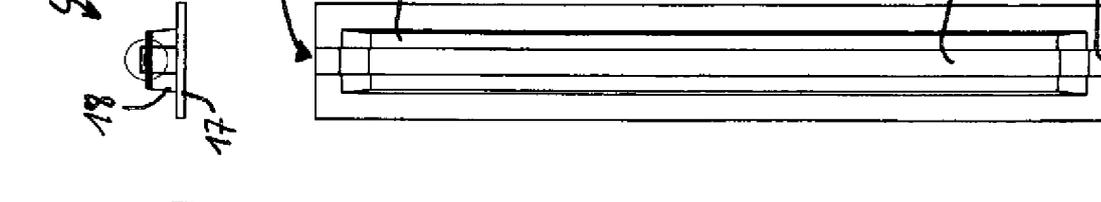


Fig. 9

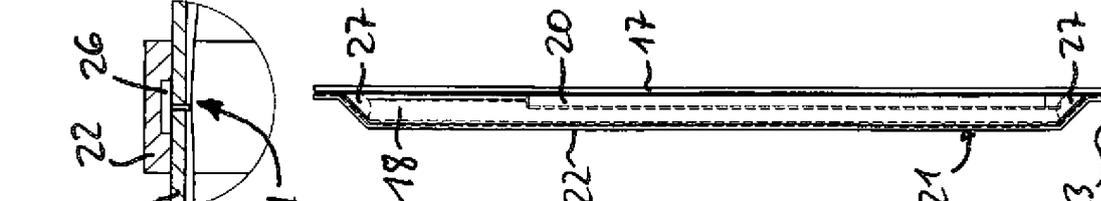


Fig. 7



Fig. 10

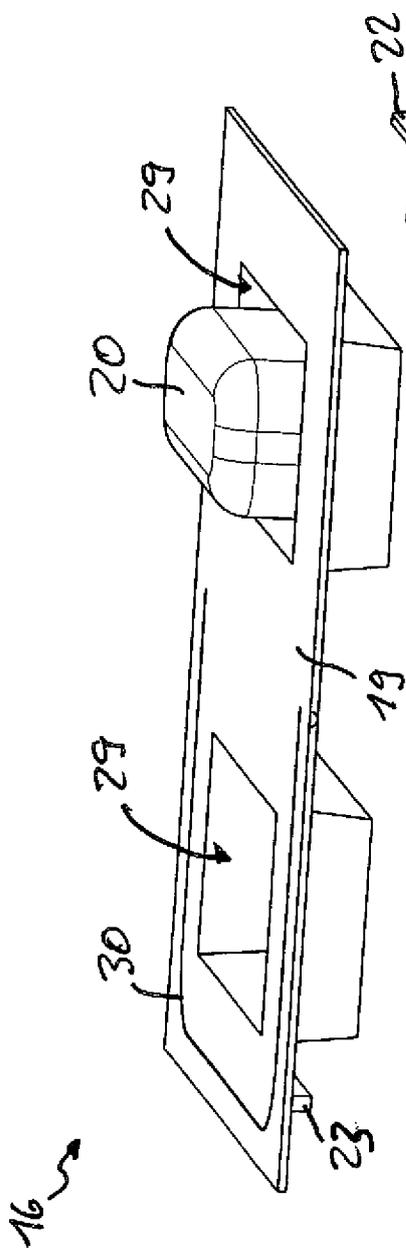


Fig. 17

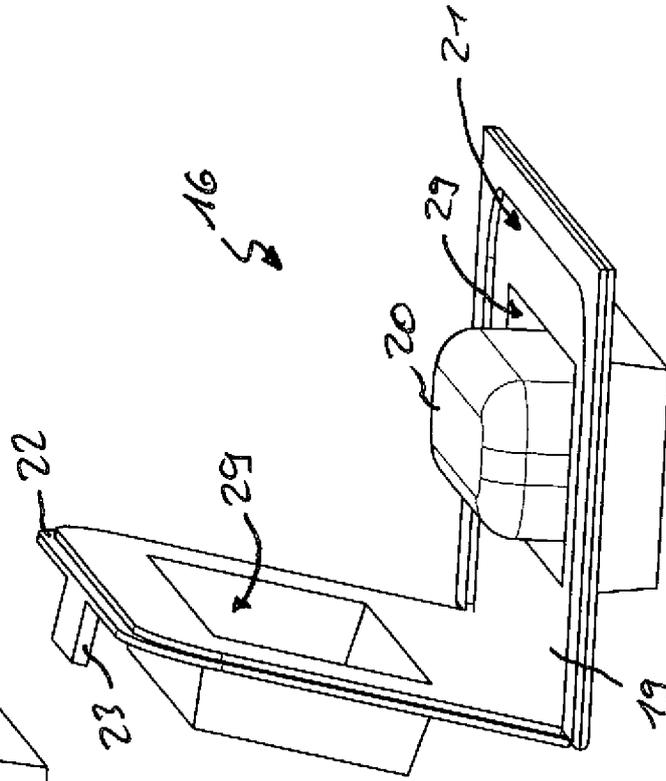


Fig. 18

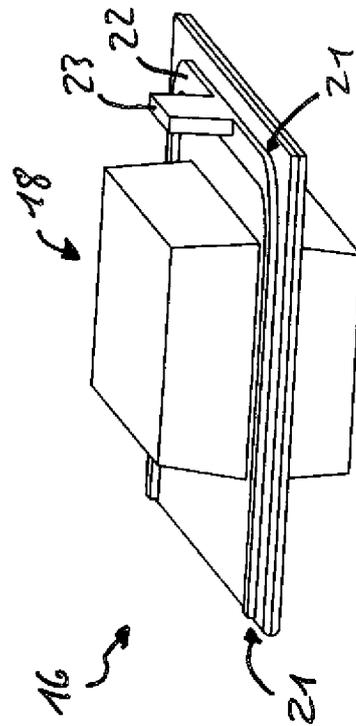


Fig. 19