



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.11.2013 Patentblatt 2013/48

(51) Int Cl.:
B65D 73/00 ^(2006.01) **B32B 7/12** ^(2006.01)
B65D 75/36 ^(2006.01) **A61J 1/03** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13166725.5**

(22) Anmeldetag: **07.05.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Uhlemayr, Reinhold**
71277 Rutesheim (DE)
• **Jung, Folker**
86637 Wertingen (DE)

(30) Priorität: **24.05.2012 DE 102012104484**

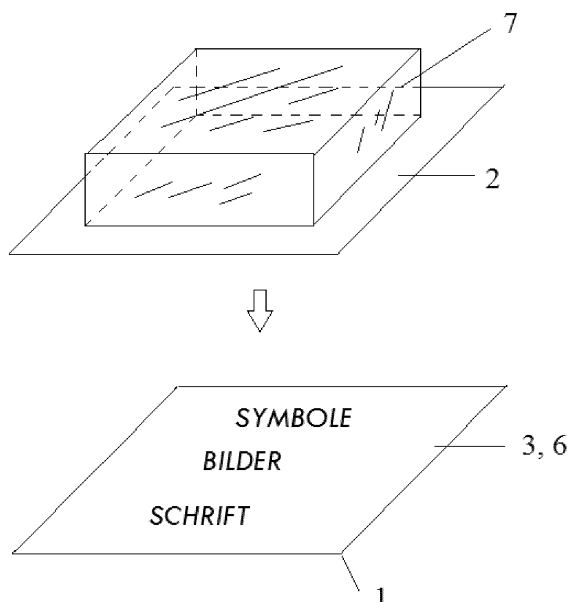
(74) Vertreter: **Charrier, Rapp & Liebau**
Patentanwälte
Fuggerstrasse 20
86150 Augsburg (DE)

(71) Anmelder: **Bayropa Jung GmbH**
86637 Wertingen (DE)

(54) **Transparente Blisterverpackung**

(57) Bereitgestellt wird eine Blisterverpackung mit einem Träger (1) und einem Blister (2) aus einem transparenten oder transluzenten Material, welcher mit einer Oberfläche (3) des Trägers (1) lösbar verbunden ist, da-

durch gekennzeichnet, dass die Oberfläche (3) des Trägers (1), die mit dem Blister (2) verbunden ist, eine bedruckbare und aktivierbare Klebemittelbeschichtung (6) aufweist, welche durch Aktivierung die lösbare Verbindung mit dem Blister (2) herstellt.



Figur 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Blisterverpackung, umfassend einen Träger und einen mit diesem verbundenen Blister aus einem transparenten oder transluzenten Material, wobei die mit dem Blister verbundene Oberfläche des Trägers eine bedruckbare, insbesondere individuell mit Digitaldruck bedruckbare, sowie aktivierbare Klebemittelbeschichtung aufweist, welche nach Aktivierung eine lösbare Verbindung mit dem Blister herstellt.

[0002] Blisterverpackungen dienen im Handel in der Regel als Sichtverpackung und bestehen im Allgemeinen aus einem steifen Träger, beispielsweise Pappe, und einem durchsichtigen oder transluzenten Blister. Ein Blister ist ein durchsichtiges oder zumindest lichtdurchlässiges Folienmaterial, in das durch Thermoformtechnik Konturen, normalerweise entsprechend dem zu verpackenden Gegenstand, eingeformt sind. Derartige Blisterverpackungen werden bspw. in der DE 20215256 U1, der DE 203092243 U1, der DE 9216377 U1 und der DE 102004049199 A1 beschrieben.

[0003] Solche Blisterverpackungen werden als Produktverpackung vielfältig eingesetzt. Beispielsweise werden darin Kleinteile für den Einzelhandel verpackt, aber auch in der pharmazeutischen Industrie sind Blisterverpackungen zum Beispiel für Tablettenverpackungen wohlbekannt. Ein weiteres Gebiet, auf das sich insbesondere die vorliegende Erfindung bezieht, betrifft individuell gestaltete Verpackungen, zum Beispiel für Geschenke, aber auch für Proben und Gegenstände, welche z. B. personengebunden bzw. kundenspezifisch individuell angepasst sind.

[0004] Der Verbund des Trägers mit dem Blister erfolgt entweder durch Verschweißen, Verkleben oder durch Klemmen wobei - je nach Verwendungszweck - ein leicht lösbarer bis schwer lösbarer Verbund zwischen Träger und Blister hergestellt wird. Beim Klemmen wird der Blister in eine schienenförmige Aufnahme des Trägers eingeschoben und ggf. durch Heften mit Heftklammern am Träger befestigt. Die eleganteste und viele Vorzüge aufweisende Verbindungsmöglichkeit zwischen Träger und Blister ist jedoch eine Schweißverbindung, bei der Träger und Blister durch Hitze miteinander verbunden werden, wodurch eine Versiegelung erzeugt wird. Je nach Wahl der Materialien kann dieser Verbund mehr oder weniger leicht lösbar sein. Der Grad der Lösbarkeit bzw. der Grad der Haftung richtet sich nach der Verwendung des Blisters. Soll der verpackte Gegenstand gegen unbefugten Zugriff gesichert sein, wird ein weniger gut lösbarer Verbund vonnöten sein, wohingegen in geschlossenen Systemen, wie Kliniken, Einrichtungen usw., eine relativ gute Lösbarkeit angestrebt wird. So ist bspw. aus der DE 20215256 U1 eine leicht zu öffnende Blisterverpackung mit einer Trägerkarte und einer Blisterhaube bekannt, wobei die Trägerkarte mit einem siegelfähigen Lack und in Teilbereichen mit einem nichtsiegelfähigen Lack beschichtet ist und die Blisterhaube mittels des siegelfähigen Lacks an der Trägerkarte festgesiegelt wird.

[0005] Bei den bekannten Blisterverpackungen wird als Trägermaterial in der Regel Karton oder Pappe verwendet, wobei das Trägermaterial zur späteren Befestigung des Blisters mit einem siegelfähigen Lack beschichtet wird. Dabei ergibt sich das Problem, dass die bekannten Siegelacke nicht bedruckt werden können. Es ist daher nicht möglich, die Seite des Trägers, welche zur Befestigung des Blisters mit dem siegelfähigen Lack beschichtet worden ist, zu bedrucken, weil die Oberflächeneigenschaften der bekannten Siegelacke bspw. keine Druckertinte oder Toner aufnehmen können und wegen der hohen Temperaturen auch nicht in einem Thermodruckverfahren bedruckt werden können.

[0006] Falls bei den bekannten Blisterverpackungen die Oberfläche des Trägers, auf der der Blister befestigt werden soll, bedruckt werden muss, wird daher zunächst diese Oberfläche bedruckt und anschließend vollflächig mit dem versiegelungsfähigen Lack beschichtet. Die Oberfläche des aufgetragenen Siegelacks ist jedoch danach nicht mehr bedruckbar. Preise, Code-Nummern und andere Daten, die erst nach dem Aufbringen des Lacks auf der bedruckten Trägeroberfläche aufgebracht werden sollen, bspw. weil sie zunächst beim ersten Bedrucken des Trägers noch gar nicht bekannt sind, müssen dann bspw. durch bedruckte Klebeetiketten nachträglich aufgespendet werden. Oft besteht aber der Wunsch, das Trägermaterial noch unmittelbar vor dem Aufsiegeln des Blisters auf die Lackschicht digital bedrucken zu können, was jedoch wegen der Oberflächeneigenschaften des Siegelacks nicht möglich ist. Falls der Siegelack bedruckt werden könnte, würde z.B. eine sofortige Aktualisierung von aufgedruckten Produktinformationen wie Preisen, Code-Nummern und Produktbeschreibungen usw. ermöglicht werden. Dadurch könnten enorme Logistikkosten eingespart werden, die durch ein nachträgliches Aufspenden von Informationen bspw. mittels Klebeetiketten, das in der Regel manuell erfolgt, anfallen. Die bislang zur Verfügung stehenden Blisterverpackungen lassen allerdings eine Bedruckung der Oberfläche des Trägers, auf der der Blister aufgesiegelt werden soll, nicht zu, weil entweder die Bedruckung den Siegelverbund zwischen dem Träger und dem Blister in seiner Haftkraft stört oder der Aufdruck durch das Verschweißen bzw. Aufsiegeln des Blisters beschädigt wird.

[0007] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht daher darin, eine Blisterverpackung bereit zu stellen, deren Träger auf der Sichtfläche, auf der der Blister befestigt wird, individuell bedruckt und anschließend mit einem Blister versehen werden kann, wobei nach dem Aufbringen des Blisters die aufgedruckte Information lesbar sein soll und der Verbund zwischen dem Träger und dem Blister durch den Aufdruck in der Haftkraft nicht vermindert werden soll. Die Bedruckung der Sichtfläche des Trägers soll dabei mit allen gängigen Digitaldruckverfahren, z.B. mit einem Laserdrucker, einem Tintenstrahldrucker oder einem Thermotransferdrucker, möglich sein.

[0008] Diese Aufgabe wird mit einer Blisterverpackung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Ansprüchen 2 bis 12 aufgezeigt. Die Aufgabe wird ferner mit einem Verfahren zur Herstellung

einer Blisterverpackung mit den im Anspruch 13 angegebenen Schritten gelöst.

[0009] Die erfindungsgemäße Blisterverpackung umfasst einen Träger und einen Blister aus einem transparenten oder transluzenten Material, welcher mit einer Oberfläche des Trägers lösbar verbindbar ist, wobei die Oberfläche des Trägers, die mit dem Blister verbunden werden soll, eine bedruckbare und aktivierbare Klebemittelbeschichtung aufweist, welche durch Aktivierung die lösbare Verbindung mit dem Blister herstellt.

[0010] In dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung einer Blisterverpackung sind die folgenden Schritte vorgesehen:

- a) einseitiges oder beidseitiges Beschichten der Oberfläche(n) eines Trägers mit einer bedruckbaren und aktivierbaren Klebemittelbeschichtung ,
- b) Bedrucken der mit der Klebemittelbeschichtung beschichteten Oberfläche(n) des Trägers,
- c) Aufsetzen eines Blisters aus einem transparenten oder transluzenten Material auf eine mit der Klebemittelbeschichtung beschichtete Oberfläche des Trägers ,
- d) Aktivieren der Klebemittelbeschichtung durch Einwirkung von Druck, Hitze, Hochfrequenz oder Ultraschall, oder einer Kombination davon, zur Herstellung einer lösbaren Verbindung zwischen der bedruckten Klebemittelbeschichtung und dem Blister.

[0011] Figur 1 zeigt den Träger 1 (unten) und den Blister 2 vor dem Zusammenfügen durch Verschweißen bzw. Versiegeln. Der Träger 1 weist zumindest auf seiner Sichtfläche 3, auf der später der Blister befestigt wird, eine bedruckbare und aktivierbare Klebemittelbeschichtung 6 auf. Die Zusammensetzung der Klebemittelbeschichtung wird nachfolgend noch beschrieben. Auf die bedruckbare Klebemittelbeschichtung 6 ist ein mit einem Digitaldruckverfahren aufgedruckter Aufdruck 5 aufgebracht, der zweckmäßig Informationen über das mit der Blisterverpackung zu verpackende Produkt sowie ggf. individuelle Symbole, Logos, Bildmotive oder dergleichen enthält.

[0012] Figur 2 zeigt die fertige Blisterverpackung. Der Aufdruck 5 ist hier im Bereich der Verschweißung und in anderen Bereichen, sofern diese nicht vom hier nicht dargestellten Verpackungsgegenstand verdeckt werden, sichtbar.

[0013] Der Träger 1 der Blisterverpackung kann bspw. durch eine selbsttragende Folie, einen Vliesstoff, Papier oder Karton gebildet sein. Das Material des Trägers 1 kann insbesondere zellstoffhaltig sein. Zum Beispiel eignen sich zur Herstellung des Trägers 1 Papier, Pappe oder Karton. Als Karton bezeichnet man ein Material mit einem Flächengewicht von 150 bis 600 g/m² bzw. 225 g/m² bis 600 g/m². Bei Flächengewichten über 600 g/m² spricht man von Pappe. Von Papier spricht man bei einem Flächengewicht von 7 bis 225 g/m², wobei 80 g/m² einem Normalpapier entspricht. Der Träger kann auch aus einem Kunststoff zum Beispiel einem Polyester, Polycarbonat, Styrolpolymer, PVC, Polyamid, Polyolefin, Acrylharz, Zelluloseacetat, Vinylacetat oder Polyurethanharz oder Gemischen oder Legierungen davon bestehen. Des Weiteren sind auch Metallfolien als Trägermaterial geeignet, sofern sie zur Aufnahme der Klebemittelbeschichtung 6 geeignet gestaltet werden können. Kunststoff- und Metall-Folien liegen zweckmäßig als Verbundstoffe vor, wobei Kunststoffe bzw. Metalle den Kern bilden und mit absorbierenden Schichten, z.B. Schichten aus zellulosehaltigen Materialien, beispielsweise einer Papiermasse, bestrichen worden sind oder Papier oder Pappe auf laminiert wurde.

[0014] Der Blister 2 besteht aus einem durchsichtigen oder transluzenten Material. Das Material besitzt zweckmäßig eine gewisse Steifigkeit, sodass ein darin verpacktes Material seine Form nicht wesentlich ändert. Durchsichtig bzw. transparent bedeutet, dass ein im Wesentlichen ungehinderter Durchtritt von Licht erfolgen kann, so dass die verpackte Ware bzw. der Aufdruck 5 sichtbar sind. Verpackungen, die vorzugsweise durchscheinend oder transparent sind, bestehen daher aus Materialien (z.B. Kunststoffen) mit einer Lichtdurchlässigkeit von mehr als 50 %, vorzugsweise größer als 75 %, bevorzugter größer als 85 %, wenn bei einer Wellenlänge von ungefähr 410 bis 800 nm gemessen wird, wie durch spektroskopische Standard-Verfahren bestimmt. Das durchsichtige bzw. transparente Material kann auch eingefärbt sein, zum Beispiel blau, hellblau, rosa etc. und zwar so, dass Aufdruck 5 und verpackte Ware im Wesentlichen erkennbar bleiben. Die Färbungen bieten sich zum Beispiel aus Werbezwecken an oder um verpackte Ware vor Lichtstrahlung bestimmter Wellenlänge zu schützen. Transluzent bedeutet, dass die Folie durchscheinend ist, aber so, dass wesentliche Merkmale des Inhalts noch erkennbar sind, beispielsweise ob die Mulde des Blisters befüllt ist oder nicht. Durchscheinend bedeutet somit, dass eine Zusammensetzung oder eine erfindungsgemäße Verpackung vorzugsweise eine Durchlässigkeit von mehr als 25 %, bevorzugter mehr als 30 %, besonders bevorzugt mehr als 40 %, optimal mehr als 50 %, in dem sichtbaren Teil des Spektrums (ungefähr 410 bis 800 nm) aufweist. Alternativ kann die Absorptionsfähigkeit mit weniger als 0,6 (ungefähr äquivalent 25 % Durchlässigkeit) gemessen werden oder durch das Aufweisen von einer Durchlässigkeit größer als 25 %, wobei Prozent Durchlässigkeit gleich: $\frac{1}{10^{\text{Absorptionsfähigkeit}}} \times 100 \%$. Das Licht unterliegt im Material Volumenstreuung und der Gegenstand ist nur unscharf im Umriss zu erkennen. Schrift kann dagegen so ausgelegt sein, dass sie im Verbundbereich deutlich erkennbar ist. Neben dem Lichtschutz ist der Einsatz von transluzentem Material dann von Bedeutung, wenn der Wareninhalt nicht sofort im Detail erkennbar sein soll, oder transluzentes Material wird aus dekorativen Gründen gewählt. Transluzenz kann entweder durch die Wahl des Materials an sich oder durch Oberflächenbehandlung erzeugt werden.

[0015] Das Material des Blisters 2 ist bevorzugt ein thermoplastischer Kunststoff, zum Beispiel aromatische Polyester,

Polycarbonate, PVC, Styrolpolymere, Polyamide, Polyolefine, Acrylharze, PU-Harze und andere. Die für die Blister 2 zweckmäßigen Ausformungen, zum Beispiel Mulden, Tray-Formen, Ausstülpungen für Tabletten etc., welche normalerweise der Form des verpackten Gegenstands folgen, werden bspw. durch Thermoformen gepresst oder tiefgezogen.

[0016] Ein wesentlicher Bestandteil der Blisterverpackung gemäß der Erfindung ist die Klebemittelbeschichtung 6 auf der Sichtfläche 3 des Trägers 1. Die Klebemittelbeschichtung 6 kann sowohl einseitig auf der Sichtfläche 3 als auch beidseitig, d.h. auch auf der Rückseite 4 des Trägers 1, aufgebracht sein. Die Klebemittelbeschichtung 6 ist so gestaltet, dass sie Druckfarbe von einem Digitaldruckverfahren, zum Beispiel ein Laserdruckverfahren, ein Tintenstrahl Druckverfahren oder ein Thermotransferdruckverfahren, aufnimmt und dabei aber nicht die Klebefähigkeit bzw. Versiegelungsfähigkeit der Klebemittelbeschichtung 6 vermindert. Dadurch wird die Herstellung einer lösbaren Verbindung zwischen Blister 2 und Träger 1 durch Verklebung oder Versiegelung des Blisters 2 auf die bedruckte Oberfläche 3 des Trägers 1 ermöglicht.

[0017] Zur Herstellung einer lösbaren Verbindung zwischen dem Träger 1 und dem Blister 2 sind die Klebemittelbeschichtung 6 und das Blistermaterial zweckmäßig siegelfähig ausgebildet. Siegelfähig bedeutet, dass zwei Materialien miteinander über die Einwirkung von Druck und/oder Hitze verbunden werden können. In der auf der Sichtfläche 3 des Trägers 1 aufgetragenen Klebemittelbeschichtung 6 befinden sich Bestandteile, die beim Versiegeln mit dem Material des Blisters 2 eine manuell lösbare Verbindung eingehen. Die Haftung zwischen Blister 2 und Träger 1 sollte vorzugsweise dergestalt sein, dass der Blister 2 relativ leicht ablösbar ist, aber doch so fest verbunden ist, dass ein unbeabsichtigtes oder unbefugtes Öffnen nicht einfach möglich ist. Die Verbindung zwischen Träger 1 und Blister 2 kann beispielsweise durch gleichzeitige Einwirkung von Druck und Hitze, bspw. durch einen erwärmten Stempel erfolgen, aber auch durch Einwirkung von Hochfrequenz und/oder Ultraschall. Diese Möglichkeiten der Verbindung, welche einzeln oder auch in Kombination miteinander durchgeführt werden können, werden nachstehend genauer erläutert.

[0018] Beim Hochfrequenzschweißen wird der chemische Aufbau geeigneter Kunststoffe ausgenutzt. Generell kann man zwischen neutraler Kunststoffart, d.h. Kunststoffe, die keine Dipole aufweisen, zum Beispiel Polyolefine, wie Polyethylen (PE), Polypropylen (PP) und aromatische Polyolefine, wie Polystyrol (PS) und polaren Kunststoffen, d.h. Kunststoffe, die Dipole aufweisen, wie zum Beispiel Polyvinylchlorid (PVC), Polyamid (PA), Polyurethane (PU) und Acetate, unterscheiden. Die zu verschweißenden Materialien werden bei dem Hochfrequenzverfahren einem hochfrequenten elektromagnetischen Wechselfeld ausgesetzt, wodurch die Dipole der Kunststoffe angeregt werden. Durch diese Anregung kommt es zu einer Erwärmung und durch die anschließende Ausübung von Druck werden die Folien miteinander verbunden. Die Heißsiegelfähigkeit kann dadurch erreicht werden, dass ein Haftvermittler oder Primer zum Beispiel in der Oberfläche auf der Sichtfläche des Trägers vorliegt, und mit dem erwärmten Kunststoff eine Verbindung durch gegenseitige oder einseitige Absorption von durch die Erwärmung niedrig viskos gewordener Materialanteilen eingeht. Der Haftvermittler oder Primer kann aber auch bereits in der Klebemittelbeschichtung vorliegen oder es können Kombinationen der beiden Möglichkeiten eingesetzt werden. Die Vorteile des hochfrequenten Verfahrens liegen unter anderem in der Tatsache, dass es sich um ein kontinuierliches Verfahren handelt, bei dem größere Bereiche ohne Absetzen des Schweißgeräts bearbeitet werden können. Die Behandlung kann vollflächig, aber auch in unterbrochener Weise, zum Beispiel streifenförmig erfolgen. Generell ist es zu bevorzugen, dass der Warengegenstand um die Mulde (n) des Blisters herum durchgängig versiegelt ist. Das hochfrequente Verfahren bietet zudem den Vorteil, dass man sehr genau arbeiten kann und zum Beispiel nur Bereiche erwärmt, die auch wirklich verbunden werden sollen.

[0019] Eine weitere Möglichkeit besteht im Einsatz von Ultraschallwellen, die in den Kunststoffmaterialien eine innere Reibung erzeugen, wodurch sich der Kunststoff erwärmt. Dabei entstehen sowohl an der Innen- als auch an der Außenseite dieselben Temperaturen, so dass kaum Verluste auftreten. Die aufgewärmten Flächen werden dann durch Druckerzeugung miteinander verbunden. Das Ultraschall-Schweißverfahren kann wie das Hochfrequenz-Schweißverfahren kontinuierlich ausgeführt werden. Auch hierbei ist es zu bevorzugen, dass der Warengegenstand um die Mulde (n) des Blisters herum durchgängig versiegelt ist.

[0020] Beim Kontaktschweißen wird der Verbindungsvorgang mit Hilfe von Werkzeugen, wie Kontaktschienen oder Kontaktstempeln, ausgeführt. Die Erwärmung des Werkzeugs kann z.B. mit einer Widerstandsheizung erfolgen. Die zu verschweißenden bzw. zu versiegelnden Materialien werden zwischen die Werkzeuge gelegt und durch das Zusammenführen von durch im Allgemeinen Widerstandsheizung erwärmten Teilen der Werkzeuge (Schienen, Backen, Ringe, Stempel etc.) werden die erforderliche Wärme und der Druck ausgeübt. Kann die Dauer in Zeitintervallen eingestellt werden, spricht man von Impulsschweißen. Kontaktschweißen ist zumeist ein diskontinuierliches Schweißverfahren, da immer nur kleine Bereiche verschweißt werden können und das Gerät bei jedem Vorgang neu angesetzt werden muss.

[0021] Die Klebemittelbeschichtung 6 auf der Sichtfläche 3 des Trägers 1 der Blisterverpackung ist zweckmäßig siegelfähig und gleichzeitig bedruckbar, insbesondere in einem Digitaldruckverfahren. Vorteilhaft ist die Klebemittelbeschichtung 6 silikonölabweisend ausgebildet. Dies erfolgt im Wesentlichen durch eine geeignete Auswahl der Bestandteile der Klebemittelbeschichtung 6, so dass sie ausreichend hydrophil gestaltet ist. Dies bietet Vorteile beim digitalen Laser- bzw. Thermotransfer-Druck des Aufdrucks 5. Die Klebemittelbeschichtung 6 kann mit Farbpigmenten versehen werden, so dass ein bestimmtes Grundmuster bzw. Basisinformationen bereits auf den vorgesehenen Bereichen der Sichtfläche 3 des Trägers 1 vorliegen kann. Dann kann mit Hilfe von Tintenstrahl Druckern bzw. Laserdruckern oder

Thermotransferdruckern eine individuelle Information vollflächig oder auf Teile der Sichtfläche 3 des Trägers 1 aufgedruckt werden. Bei den bekannten Siegelacken versagt dieser Vorgang in der Regel, da diese mit Tintenstrahldruckern bzw. Laserdruckern nicht bedruckt werden können, ohne dass beim Heißsiegeln der Aufdruck 5 verändert wird und/oder das Haftvermögen an der Stelle des Aufdrucks 5 vermindert oder gar völlig unterbunden wird. Die Klebemittelbeschichtung 6 der vorliegenden Erfindung bietet dagegen sowohl die Möglichkeit des vollflächig Aufsiegeln eines Blisters, als auch gleichzeitig eine vollflächige Bedruckungsmöglichkeit, insbesondere für digitale Druckverfahren mit Tintenstrahldrucker, Laserdrucker oder Thermotransferdrucker, ohne dass nach dem Bedrucken das Adhäsionsvermögen, d.h. die Verbundkraft zwischen Träger 1 und Blister 2 wesentlich gestört ist.

[0022] Die für die Klebemittelbeschichtung 6 in der vorliegenden Erfindung verwendete Beschichtungsmasse wird zweckmäßig in einem dünnen Auftrag auf die Sichtfläche 3 des Trägers 1 aufgebracht, wobei bevorzugt eine Trocken-Auflage von 1 bis 20 g/m², vorzugsweise 2 bis 10 g/m² und besonders bevorzugt von 4 - 8 g/m², vor allem 4 - 6 g/m² erzeugt wird. Als besonders geeignet haben sich Trocken-Auflagen der Beschichtungsmasse der Klebemittelbeschichtung von 4 bis 6 g/m² erwiesen. Die Beschichtung wird bevorzugt als wässrige Lösung oder als Dispersion auf das Trägermaterial aufgetragen, zum Beispiel durch Rakeln, Siebdruck oder ein anderes Auftragsverfahren.

[0023] Dadurch, dass die Klebemittelbeschichtung als wässrige Lösung auf dem Träger aufgebracht wird, kann eine festere Verbindung zwischen der Klebemittelbeschichtung und dem Träger erfolgen kann, als dies bei den bekannten Blisterverpackungen der Fall ist, welche einen (nicht bedruckbaren) Lack auf dem Träger aufweisen. Durch die festere Verbindung zwischen der Klebemittelbeschichtung und dem Träger entsteht beim Abziehen des Blisters (transparente Kunststoffolie) ein Faserriss, wobei Zellulose-Fasern des bevorzugt aus Papier oder Pappe gefertigten Trägers aus diesem herausgezogen werden. Die Erfindung zeichnet sich im Vergleich zu den bekannten Blisterverpackungen also dadurch aus, dass eine festere Verbindung zwischen dem aufgesiegelten Blister und dem Träger vorliegt, was insbesondere eine unbeabsichtigtes Öffnen der erfindungsgemäßen Blisterverpackung entgegen wirkt.

[0024] Die reine Beschichtungsmasse wird zum Aufbringen auf den Träger zweckmäßig mit einem Verdünnungsmittel, Lösungsmittel oder Dispersionsmedium vermischt und einfach oder mehrfach aufgetragen, wobei als Verdünnungsmittel bspw. Wasser oder Wasser versetzt mit geringen Mengen VOC (flüchtige organische Lösungsmittel) eingesetzt werden kann. Als VOC können C₁-C₄-Alkanole, wie Ethanol und Isopropanol, C₂-C₆-Ketone, wie Aceton, Ether, wie THF, Sulfoxide, wie DMSO, verwendet werden.

[0025] Die bevorzugt in der Lösung bzw. Dispersion vorliegenden Stoffe der Beschichtungsmasse, welche schließlich die Klebemittelbeschichtung 6 auf der Sichtfläche 3 des Trägers 1 bilden, können im Wesentlichen in vier Gruppen eingeteilt werden:

- a) Pigmente,
- b) Kunststoffanteile, insbesondere thermoplastische Polymere (Binder),
- c) waschaktive Substanzen, sowie
- d) ggf. hydrophile Substanzen zur Verbesserung der Bedruckbarkeit mit einem Tintenstrahldrucker.

[0026] Die Komponenten a) bis c) sind bevorzugt beim Bedrucken mit Tintenstrahldrucker, Laserdruckern und mit Thermotransferdruckern zu verwenden. Für die bessere Bedruckbarkeit mit einem Tintenstrahldrucker ist die Komponente c) zweckmäßig, wobei Komponente b) dann ggf. entsprechend angepasst werden oder ganz entfallen kann.

[0027] Als bevorzugt haben sich Zusammensetzungen für die Klebemittelbeschichtung 6 erwiesen, welche einen Anteil von 40 bis 70 Gew.% Binder (Kunststoffanteile, insbesondere thermoplastische Polymere) und 30 bis 50 % Pigmente aufweisen. Besonders bevorzugt beträgt der Anteil der Binder ca. 60 Gew.% und der Pigmente ca. 40 Gew.%.

[0028] Pigmente, die zur Gruppe a) zählen, können farbige oder weiße, in der Regel anorganische Füllstoffe sein, welche dergestalt sind, dass sie die Aufnahmefähigkeit von Druckmitteln gestatten. Hierzu zählen fein vermahlene, anorganische, weiße oder beige Pigmente. Beispiele für Füllstoffe sind Silica, Siliciumdioxid, Titandioxid, Magnesia, Kalk, Calciumcarbonat, Tonerde und andere, aber auch besondere oberflächenmodifizierte Füllstoffe, die speziell als Druckfarbenabsorptionsmittel ausgelegt sind, wie Shieldex AC5, ein mit Calciumionen ausgetauschtes amorphes Siliciumdioxid mit weißem Aussehen als frei fließendes Pulver. Die mittlere Teilchengröße von Shieldex AC 5, gemessen mit dem Malvern Mastersizer 2000 beträgt 3,6 bis 5,0 µm. Der Nasssiebrest (> 42 µm) liegt bei 0,01 % max. Der pH-Wert der Suspension (10% wässrige Suspension) beträgt 9,2 bis 10,2. Die Feuchte (160 °C) ist max. 6,0 %. Die Ölad-sorption liegt bei 60 g/100 g. Der Calciumgehalt beträgt auf Trockenbasis 6 %. Die Dichte liegt bei 1,8 g/ml. Der Füllstoff hat unter anderem die Aufgabe, Druckfarbe zu absorbieren. Precarb ist gefälltes Calciumcarbonat als PCC-Slurry (OS), d.h. es ist eine Suspension von gefälltem Calciumcarbonat in Wasser mit einer Feststoffkonzentration von 100-250 g/l. Der pH-Wert liegt bei 9,8-10,5 bei 20 °C. Die Dichte schwankt je nach Feststoffgehalt. Sie beträgt bei einem Feststoffgehalt von 70 % etwa 1,8 g/cm³, bei einem Feststoffgehalt von 52 % etwa 1,5 g/cm³ und bei einem Feststoffgehalt von 54 % etwa 1,6 g/cm³. Durch die Zumischung von Pigmenten wird ferner der Schmelzpunkt der Klebemittelbeschichtung erhöht und die Blocktemperatur gesenkt. Dadurch wird insbesondere eine einwandfreie Bedruckung mit Laserdruckern ermöglicht, ohne dass es dabei zu Verklebungen oder Kleberablagerungen im Drucker kommen kann. Die Erniedrigung der

Blocktemperatur verhindert in der Papierauslage des Druckers eine Verblockung von aufeinanderliegenden Trägern des Blisters, die mit dem Drucker bedruckt worden sind. Zweckmäßig wird die Klebemittelbeschichtung so eingestellt, dass sie eine Blocktemperatur von wenigstens 20°C, bevorzugt von mehr als 25°C und einen Schmelzpunkt im Bereich von 40 °C bis 80 °C und bevorzugt von ca. 60°C aufweist. Bei der bevorzugten Zusammensetzung der Klebemittelbeschichtung mit einem Anteil von ca. 60 Gew.% Binder (Kunststoffanteile, insbesondere thermoplastische Polymere) und ca. 40 Gew.% der Pigmente kann bspw. die Blocktemperatur auf mehr als 20°C und der Schmelzpunkt auf ca. 60°C eingestellt werden.

[0029] Zur Gruppe b) (Kunststoffanteile, thermoplastische Polymere) gehören die vorstehend als Haftmittel bezeichneten Kunststoffe, insbesondere Polyvinylacetat-Kunststoffe, welche sich mit dem Kunststoff des Blisters fest verbinden. Sie wirken als Haftmittel bzw. Klebstoff zwischen Träger und Blister, insoweit nicht auch Material aus dem erweichten Blister teilnimmt. Eine weitere Aufgabe von Stoffen der Gruppe b) der Beschichtungsmasse, die auf den Träger aufzubringen ist und später die Klebemittelbeschichtung bildet, ist die Wirkung als ein Bindemittel. Bindemittel sind Stoffe, durch die Feststoffe mit einem feinen Zerteilungsgrad (z.B. Pulver) miteinander bzw. auf einer Unterlage verklebt werden. Bindemittel werden meist in flüssiger Form den zu bindenden Füllstoffen zugesetzt. Beide Stoffe werden intensiv vermischt, damit sie sich gleichmäßig verteilen und alle Partikel des Füllstoffs gleichmäßig mit dem Bindemittel benetzt werden. Durch die Art des Bindemittels kann dem Füllstoff eine besondere Verarbeitungs- und Materialeigenschaft verliehen werden. Pigment-Mischungen werden mit thermoplastischen Bindemitteln, wie z.B. Polyvinylacetat-Substanzen so abgemischt, dass z.B. eine Beschriftung mit Laser- oder Thermotransfer-Druck möglich wird. Um eine Haftung zwischen dem Träger und dem Kunststoff des Blisters herzustellen, wird bevorzugt ein Kunststoff-Dispersat als thermisches Haftmittel eingesetzt. Beispiele sind wässrige Vinylacetat-Homopolymere in Dispersion der Mowilith-Reihe von Clariant. Zweckmäßig werden wässrige Vinylacetat-Homopolymere ohne Weichmacher eingesetzt, z.B. Mowilith DC. Mowilith DC ist eine weichmacherfreie wässrige Polyvinylacetat-Dispersion. Der Feststoffgehalt beträgt 55-57 %. Die Brookfield-Viskosität liegt im Bereich von 1000-4000 mPas. Der pH-Wert liegt im Bereich von 4,0 bis 5,0. Die Teilchengröße beträgt etwa 0,3 bis 2,0 µm Die minimale Filmbildungstemperatur liegt bei etwa 16 °C. Die Glasübergangstemperatur ist etwa 38 °C. Auch andere Additive können teilweise die Wirkung eines Bindemittels ausüben. Ein Beispiel ist das Verdickungsmittel Carboxymethylcellulose-Natrium, z.B. Walocel CRT 30 G. Es ist ein weißliches Pulver. Die Schüttdichte beträgt > 450 kg/m³. Es ist vollständig mit Wasser mischbar.

[0030] Die Gruppe c) (waschaktive Substanzen) hydrophilieren die Oberfläche und machen sie so für die Aufnahme von Druckteilchen geeignet. Mit ihnen wird bevorzugt eine gewisse Hydrophilie der Klebemittelbeschichtung erzielt, die insbesondere für Laserdruckertoner oder Thermotransfer-Druckfarbe, aber entsprechend eingestellt auch bei Ink-Jet-Druckverfahren geeignet ist. Geeignete waschaktive Substanzen sind z.B. nichtionische Detergentien, z.B. ethoxylierte organische Verbindungen.

[0031] Zur Gruppe c), welche Stoffe umfasst, die insbesondere für den Tintenstrahldruck geeignet sind, gehören OH-Gruppen-haltige Substanzen, wie Polyethylenglykol (PEG) mit einem Molekulargewicht unter 200, Glycerin, Ethylenglycol etc. Zum Bedrucken mit Tintenstrahldruckern ist es nämlich vorteilhaft die Hydrophilie der Klebemittelbeschichtung soweit zu erhöhen, dass die in der Tinte vorliegenden Farbstoffe bzw. Farbpigmente in kürzester Zeit einen definierten Fleck bilden und die Trägerflüssigkeit sich in einem geeignet kurzen Zeitraum im Druckträger (hier: die Klebemittelbeschichtung) verteilt bzw. faktisch verschwunden ist.

[0032] Außerdem können in der Zusammensetzung der Klebemittelbeschichtung 6 gegebenenfalls weitere Hilfsstoffe oder Additive zugesetzt werden. Es können z.B. Dispergiermittel, d.h. Mittel, die das Dispergieren erleichtern, und die Dispersion stabilisieren, als Additive eingesetzt werden. Beispiele von Dispergiermitteln sind jene der Dispex-Reihe. Dispex N100, z.B., ist ein weißes Pulver aus anionischem Polyacrylat mit einer relativen Dichte von 0,8 g/cm³. Der pH-Wert einer 40% Lösung ist etwa 7. Der Verteilungskoeffizient zwischen Octanol und Wasser ist log Pow = 9,6. Unter den Stoffen für die Beschichtungsmasse können die zu dispergierenden Stoffe die Pigmente oder Füllstoffe sein, die in eine Flüssigkeit eingearbeitet werden. In den Dispersionen der Klebemittelbeschichtung 6 kann auch ein Emulgator vorliegen, der eine Dispersion zwischen den flüssigen hydrophoben und den hydrophilen Teilen des Mittels herstellt. Lutensol AP10, beispielsweise, ist ein Emulgator mit einem Trübungspunkt von 60 °C bei 100%. Es ist eine nichtionische Verbindung vom Nonylphenolethoxylat-Typ mit 9-10 Einheiten und einem HBL-Wert >13. Es ist chemisch reaktionsträge.

[0033] Um einen gleichmäßigen Auftrag der Klebemittelbeschichtung 6 auf den Träger 1 zu erzielen, wird der Lösung bzw. der Dispersion, die nach dem Auftragen und Trocknen die Klebemittelbeschichtung 6 bildet, zweckmäßig ein Verlaufsadditiv bzw. Nivelliermittel zugesetzt. Beispielsweise eignen sich Mittel von Silco, insbesondere Silco FWL-137. Die Firma Silcona liefert die Additive der Silco-Reihe für wässrige Beschichtungen. Silco FLW L-137 hat nichtionischen Charakter, eine gute Benetzungseigenschaft und ein gutes Verlaufsvermögen. Es sind etwa 50% nichtflüchtige Bestandteile enthalten. Silco FLW L-137 ist ein modifiziertes Polysiloxan.

[0034] Damit eine homogene Dispersion erzielt wird, ist mechanisches Rühren der Lösung bzw. Dispersion der Beschichtungsmasse zweckmäßig, weshalb bevorzugt ein Antischäummittel zugesetzt werden kann. Das Antischäummittel unterdrückt dann auch die Schaumbildung beim Auftragen. Es eignen sich Antischäummittel auf der Basis von Phosphorsäureester, z.B. jene der Reihe Etingal. Etingal hat die CAS-Nr. 115452-90-9 und ist ein Antischäumungsmittel

auf Phosphatester-Basis mit nicht spezifizierter Struktur.

[0035] Zweckmäßig für das maschinelle Auftragen der Klebemittelbeschichtung 6 auf den Träger 1 ist auch ein die Gleitfähigkeit gewährleistendes Mittel. Hier können insbesondere Stearate, vor allem Calciumstearat, Magnesiumstearat und Zinkstearat, zum Einsatz kommen. Als bevorzugte Beispiele seien die folgenden Stearate angeführt:

- Calciumstearat CA 800, das ein weißliches Pulver mit einem Schmelzbereich von 130-156 °C ist; Die Dichte beträgt 1,03 g/cm³;
- Zinkstearat EZ ist ein weißliches Pulver mit einem Schmelzbereich von 118-128 °C; Die Dichte beträgt 1,1 g/cm³.

[0036] Schließlich ist es zweckmäßig, wenn sich die bedruckte Oberfläche der Klebemittelbeschichtung 6 nach dem Druck wieder leicht von den Druckwalzen oder von einem Druckkopf ablöst. Hierzu wird zweckmäßig der Beschichtungsmasse der Klebemittelbeschichtung ein gewisser Anteil eines Wachses, insbesondere eines mikrokristallinen Wachses als Trennmittel beigegeben. Beispiele für feinkristalline Wachse sind jene der Ceridust®-Reihe (Ceridust® wird von Clariant hergestellt). Es werden bspw. die Polyethylenwachs-Varianten 3620, 3610, 3715, das Synthesewachs 2051, die modifizierten Polyethylenwachs-Varianten 3251 und 9615A, das stark modifizierte Copolymer Wachs 8020 TP, das Amid-Wachs 3910, das Ester-Wachs 5551, die PE/PTFE-Wachse 9610 F und 9630 F, das PP-Wachs 6050 M, die PE/PTFE-Varianten 3920 F, 3940 F und 3941 F sowie die PTFE-Wachse 9202 F und 9205 F angeboten.

[0037] Die mit vorstehend genannten Bestandteilen erzeugten Klebemittelbeschichtungen 6 können zweckmäßig zusätzlich mit einem Haftvermittlern (Primer) versehen werden. Durch die zusätzliche Verwendung von Haftvermittlern kann zum einen die Laserbedruckung und zum anderen die Versiegelung mit Folien verbessert werden. Als Haftvermittlern (Primer) können zum Beispiel Polyvinylacetat, Polyvinylchlorid, Polyethylen, Acrylate, Acrylnitrile usw. verwendet werden. Besonders gut geeignet ist: Licomer® M36 - Acrylat-Dispersion (Clariant). Licomer® M36 ist eine Styrol-Acrylat-Dispersion mit milchig-weißem Aussehen. Der Anteil an Nichtflüchtigem beträgt 37,0 - 39,0 %, die Brookfield-Viskosität ist 0-140 cP. Der pH-Wert beträgt 8,0-9,5. Die spezifische Dichte ist 1,05-1,07 g/cm³.

[0038] Als bevorzugte Zusammensetzungen für geeignete Klebemittelbeschichtungen 6 auf Trägern, welche digital im Laserdruckverfahren bedruckbar sein sollen, gelten folgende Mengenangaben bezogen auf 350 Teile Wasser:

- Dispergiermittel (z.B. Dispex N100) wird in einer Menge von 0,05 bis 2, bevorzugter 0,08 bis 1,5, insbesondere etwa 1 Gewichtsteil eingesetzt.
- Verdicker (z.B. Walocel CRT 30 G) wird in einer Menge von 0,1 bis 4, bevorzugter 0,16 bis 3, insbesondere etwa 2 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Alkalilauge, insbesondere Natronlauge 50 %, wird in einer Menge von 1 bis 10, bevorzugter 2 bis 7, insbesondere etwa 5 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Gefälltes Calciumcarbonat (z.B. Precarb 100) wird in einer Menge von 30 bis 70, bevorzugter 40 bis 60, insbesondere etwa 50 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Ca-Ionenausgetauschtes Siliziumdioxid (z.B. Shieldex AC 5) wird in einer Menge von 75 bis 300, bevorzugter 100 bis 200, insbesondere etwa 150 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Nichtionischer Dispersant (z.B. Lutensol AP 10) wird in einer Menge von 6 bis 24, bevorzugter 9 bis 15, insbesondere etwa 12 eingesetzt.
- Wachs wird in einer Menge von 5 bis 20 bevorzugter 7,5 bis 15 insbesondere etwa 10 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Stearat-Trennmittel (z.B. Zink- und oder Calciumstearat) wird/werden in einer Menge von 4 bis 16, bevorzugter 6 bis 12, insbesondere etwa 8 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Eine Dispersion mit Kunststoffanteilen mit 40 bis 60 Gew.-% Feststoffanteil (z.B. Mowilith DC) wird in einer Menge von 750 bis 2000, bevorzugter 850 bis 1500, insbesondere etwa 1000 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Verlaufsadditiv (z.B. Silco FWL-137) wird in einer Menge von 8 bis 32, bevorzugter 12 bis 20, insbesondere etwa 16,7 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Antischaummittel (z.B. Etingal S) wird in einer Menge von 0,15 bis 0,6, bevorzugter 0,2 bis 0,4, insbesondere etwa 0,3 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Wasser wird zudem in einer Menge von 30 bis 120, bevorzugter 45 bis 90, insbesondere etwa 60 Gewichtsteilen eingesetzt.

[0039] Vor dem Zusatz von Kunststoffanteilen und der dann folgenden Komponenten werden die vereinten Bestandteile zweckmäßig zu einer Slurry vermischt.

[0040] Die Zusammensetzung der Beschichtungsmasse der Klebemittelbeschichtung 6, die insbesondere für das Ink-Jet-Verfahren geeignet ist, ist - wiederum bezogen auf 350 Teile Wasser - bevorzugt wie folgt aufgebaut:

- Dispergiermittel (z.B. Dispex N100) wird in einer Menge von 0,05 bis 2, bevorzugter 0,08 bis 1,5, insbesondere etwa 1 Gewichtsteil eingesetzt.

- Alkalilauge, insbesondere Natronlauge 50 %, wird in einer Menge von 1 bis 10, bevorzugter 2 bis 7, insbesondere etwa 5 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Gefälltes Calciumcarbonat (z.B. Precarb 100) wird in einer Menge von 30 bis 70, bevorzugter 40 bis 60, insbesondere etwa 50 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Ca-Ionenausgetauschtes Siliziumdioxid (z.B. Shieldex AC 5) wird in einer Menge von 75 bis 300, bevorzugter 100 bis 200, insbesondere etwa 150 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Nichtionischer Dispersant (z.B. Lutensol AP 10) wird in einer Menge von 6 bis 24, bevorzugter 9 bis 15, insbesondere etwa 12 eingesetzt.
- Wachs wird in einer Menge von 5 bis 20 bevorzugter 7,5 bis 15 insbesondere etwa 10 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Stearat-Trennmittel (z.B. Zink- und oder Calciumstearat) wird/werden in einer Menge von 4 bis 16, bevorzugter 6 bis 12, insbesondere etwa 8 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Verlaufsadditiv (z.B. Silco FWL-137) wird in einer Menge von 8 bis 32, bevorzugter 12 bis 20, insbesondere etwa 16,7 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Antischaummittel (z.B. Etingal S) wird in einer Menge von 0,15 bis 0,6, bevorzugter 0,2 bis 0,4, insbesondere etwa 0,3 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Wasser wird in einer Menge von 30 bis 120, bevorzugter 45 bis 90, insbesondere etwa 60 Gewichtsteilen eingesetzt.
- Zudem wird bevorzugt eine OH-Gruppen-haltige Substanz (z.B. Ethylenglycol) in einer Menge von 43 bis 192, bevorzugter 65 bis 130, insbesondere etwa 86 Gewichtsteilen eingesetzt.

[0041] Die erfindungsgemäße Blisterverpackung bietet zahlreiche wirtschaftliche Vorteile. Beispielsweise kann eine individuelle Information, z.B. zu einem im Blister vorhandenen zu verpackenden Produkt, mit einem digitalen Druckverfahren, insbesondere einem digitalen Schnelldruckverfahren, auf die Sichtfläche 3 des Trägers 1 aufgetragen werden, ohne dass eine Versiegelung der bedruckten Oberfläche erfolgen muss. Als Sichtfläche 3 wird hier die Seite des Trägers 1 bezeichnet, auf der der Blister 2 angeordnet und befestigt wird. Der Aufdruck 5 kann beispielsweise individualisierte Angaben zu dem verpackten Produkt enthalten, wie z.B. Personenangaben für Medikamentengebinde, die auf einzelne Patienten individuell zugeschnitten sind. Es können aber auch in dem Aufdruck 5 individuelle Angaben über den Preis, die Verpackungsmengen, ein Mindesthaltbarkeitsdatum, die Größe und Art von Verpackungsgegenständen, Energieverbrauchsangaben, Gewichtseinheiten, Öko-Labels oder andere Zertifizierungen, welche das verpackte Produkt betreffen, enthalten sein. Die Blisterverpackungen können daher noch unmittelbar vor dem Verpacken des Produkts in der Blisterverpackung und der hierbei erfolgenden Befestigung des Blisters 2 am Träger 1 automatisiert mit individuellen Informationen für kleine Kundengruppen oder Patientengruppen oder sogar einzelne Personen versehen werden, ohne dass im Vergleich mit einem üblichen Verpackungsverfahren für Blisterverpackungen der Produktionsfluss wesentlich gestört wird.

[0042] Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsvarianten beschränkt. So kann beispielsweise auch der Träger 1 tiefgezogen werden und der als Folie ausgebildete Blister 2 flächig ohne Verformung auf die Sichtfläche 3 des Trägers 1 aufgesiegelt werden. Eine weitere Ausführungsform, die durch die Bedruckung mit einem Digitaldruckverfahren realisiert werden kann, ist das Aufdrucken von maschinenlesbaren Codes, insbesondere Barcodes oder 2D-Codes (QR-Codes), zur anschließenden maschinellen Sortierung individualisierter Blisterverpackungen.

[0043] Die nachfolgend beschriebenen Ausführungsbeispiele verdeutlichen die bevorzugte Herstellung von erfindungsgemäßen Blisterverpackungen:

Beispiel 1

[0044] In diesem Beispiel wird die Fertigung einer Blisterverpackung beschrieben, die individuell mit Informationen per Digitaldruck durch das Laserverfahren versehen werden kann.

[0045] Gemäß den nachstehenden Anwendungsmengen werden die Pigmentmischungen mit thermoplastischen Bindern, wie z.B. Polyvinylacetat, zur Herstellung der Klebemittelbeschichtung 6 so abgemischt, dass eine Laserbeschriftung darauf möglich ist und eine einwandfreie Versiegelung durch Druck und Temperatur, ggf. unter Einwirkung von Hochfrequenz oder Ultraschall, möglich wird. Die Gewichtsanteile der Pigmente und der Binder in der Klebemittelbeschichtung werden zweckmäßig so auf die Tonereigenschaften typischer Tonermaterialien von Druckern eingestellt, um eine möglichst hohe Affinität zwischen der Klebemittelbeschichtung und dem Toner zu gewährleisten, so dass sich eine gute Verankerung des Druckbildes auf der Oberfläche der Klebemittelbeschichtung ergibt.

Menge	Stoff
350 Gew.-Teile	Wasser
1	Dispex N100

EP 2 666 733 A1

(fortgesetzt)

Menge	Stoff
2	Walocel CRT 30 G
5	Natronlauge 50 %
50	Precarb 100
150	Shieldex AC 5
12	Lutensol AP 10
10	Ceridust 390
4	Zink-Stearat N
4	Ca-Stearat

[0046] Die Substanzen werden nacheinander im Dissolver 30 Minuten zu einer feinen Slurry gerührt. Anschließend wird unter langsamerem Rühren zugegeben:

Menge	Stoff
1000 Teile	Mowilith DC
16,7	Silco FWL-137
0,3	Etingal S
60,0	Wasser

[0047] 6-8 g/m² Beschichtungsmasse werden auf das entsprechende Trägermaterial aufgebracht.

[0048] Anwendungsbeispiel Primer-Primer-Beschichtung (Haftvermittler):

Durch die Verwendung von Haftvermittlern (Primer) kann einerseits die Laserbedruckung optimiert und andererseits die Versiegelung mit Folien ermöglicht werden.

Das Trägermaterial wird mit 4-6 g/m² Licomer M36 - Acrylat-Dispersion (Clariant) beschichtet.

Beispiel 2

[0049] Im folgenden Beispiel kann das erhaltene Produkt durch seine Rezeptur-Eigenschaften sowohl mit Laserdruck als auch im Ink-Jet-Verfahren bedruckt werden.

[0050] Dies geschieht bspw. durch die besondere Auswahl einzelner Komponenten für die Klebmittelbeschichtung 6, die eine hydrophile Eigenschaft besitzen, wie zum Beispiel:

a) Shieldex AC 5 (Grace) hochporöse amorphe Kieselsäure

b) Waschaktive Substanzen, wie zum Beispiel SILCO FWL - 137 (Keim-Additec) Modifiziertes Polysiloxan

c) OH-Gruppenhaltige Substanzen, wie zum Beispiel Polyethylenglycol mit einem Molekulargewicht unter 200, Glycerin, Ethylenglycol usw.

[0051] Folgende Rezeptur zeigt eine einwandfreie Laser- und Ink-Jet-Bedruckerung und anschließende Versiegelung mit entsprechenden Folien.

Menge	Stoff
350 Teile	Wasser
1	Dispex N 100 BASF
5	Natronlauge
50	Precarb (CaCO ₃)

EP 2 666 733 A1

(fortgesetzt)

Menge	Stoff
150	Shieldex AC 5 (Grace)
12	Lutensol APIO (BASF)
10	Ceridust A10 (Clariant)
4	Zink-Stearat
4	Ca-Stearat
16,7	Silco FWL-137
0,3	Etingal S (Entschäumer)
60,0	Wasser
86,0	Ethylenglycol

[0052] Beschichtungsauflagen (Trockenauflagen) der Klebemittelbeschichtung 6 von 6 bis 8 g/m² ergeben dabei optimale Eigenschaften.

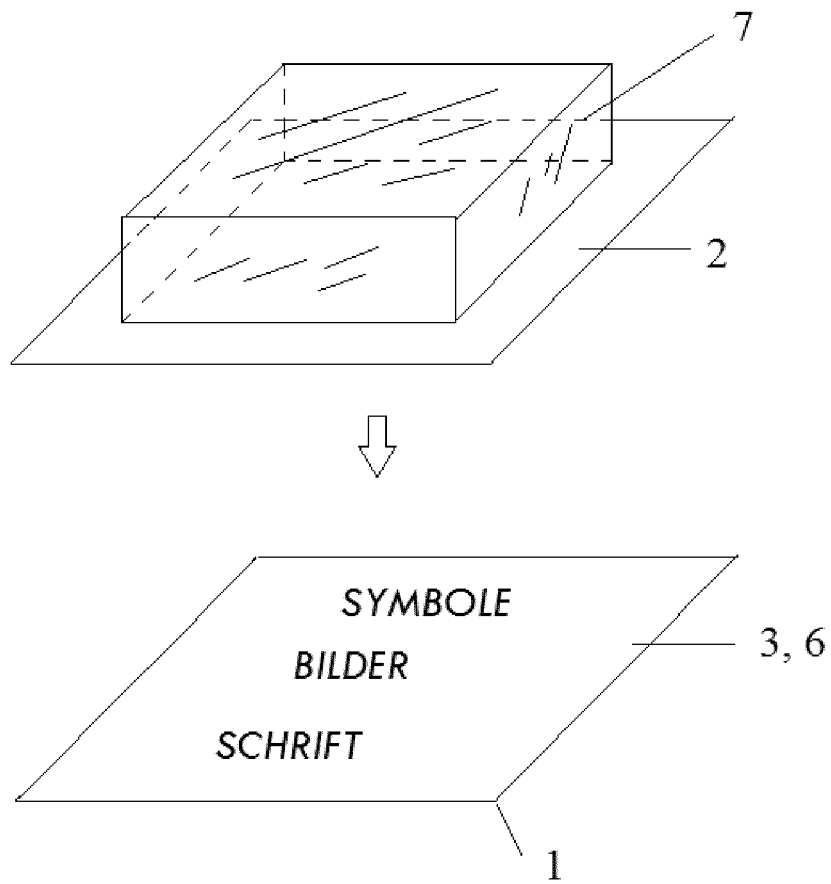
Liste der Bezugsziffern:

- | | |
|---|--|
| 1 | Träger |
| 2 | Blister |
| 3 | Sichtfläche des Trägers 1 (Oberfläche des Trägers, die mit dem Blister 2 verbunden wird) |
| 4 | Rückseite des Trägers 1 |
| 5 | Aufdruck |
| 6 | Klebmittelbeschichtung |
| 7 | Verpackungsraum |

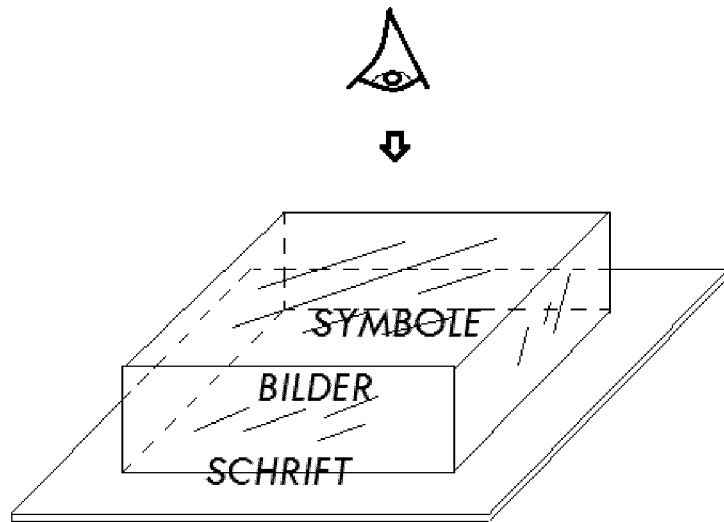
Patentansprüche

1. Blisterverpackung mit einem Träger (1) und einem Blister (2) aus einem transparenten oder transluzenten Material, welcher mit einer Oberfläche (3) des Trägers (1) lösbar verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche (3) des Trägers (1), die mit dem Blister (2) verbunden ist, eine bedruckbare und aktivierbare Klebemittelbeschichtung (6) aufweist, welche durch Aktivierung die lösbare Verbindung mit dem Blister (2) herstellt.
2. Blisterverpackung nach Anspruch 1, wobei der Blister (2) aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere aus PE, PVC, PP oder aromatischen Polyestern oder Polycarbonaten gefertigt ist.
3. Blisterverpackung nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Träger (1) aus Papier oder Pappe oder einem metallisierten Papier oder aus einer Kunststoff- oder Metallfolie oder einem Verbundmaterial gefertigt ist.
4. Blisterverpackung nach Anspruch 3, wobei der Träger (1) eine Dicke zwischen 0,01 mm und 1,0 mm und ein Flächengewicht von 20 bis 600 g/m² aufweist.
5. Blisterverpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Aktivierung der Klebemittelbeschichtung (6) durch Einwirkung von Druck sowie Hitze, Hochfrequenz oder Ultraschall, oder einer Kombination davon und insbesondere durch eine Kombination von Druck und Hitze bewirkt wird.
6. Blisterverpackung nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Klebemittelbeschichtung (6) im Wesentlichen folgende Bestandteile enthält: Verdünnungsmittel, Dispergiermittel, Bindemittel, Füllstoff, Emulgator, Gleitfähigkeit gewährleistendes Mittel, Trennmittel, Kunststoff-Dispersat als thermisches Haftmittel, Verlaufsadditiv, Antischäummittel und gegebenenfalls weitere Hilfsstoffe.
7. Blisterverpackung nach Anspruch 6, wobei die Klebemittelbeschichtung (6) zusätzlich eine Primer-Beschichtung enthält.

8. Blisterverpackung nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Klebemittelbeschichtung (6) silikonölabweisend ist.
9. Blisterverpackung nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Klebemittelbeschichtung (6) ein thermoplastisches Polymermaterial als Klebemittel sowie Pigmente und/oder waschaktive Substanzen enthält.
10. Blisterverpackung nach Anspruch 9, wobei das thermoplastische Polymermaterial der Klebemittelbeschichtung (6) ausgewählt ist aus Polyvinylacetat, Copolymere von Vinylacetat und Ethylen, Polyvinylchlorid und/oder Polyacrylatdispersionen oder Mischungen hiervon.
11. Blisterverpackung nach Anspruch 9, wobei die Klebemittelbeschichtung (6) zusätzlich hydrophile Substanzen, insbesondere Ethylenglykole, Polyethylenglykole (bevorzugt mit einer Molmasse von 20 - 400) oder Glycerin, enthält.
12. Blisterverpackung nach einem der voranstehenden Ansprüche, wobei die Klebemittelbeschichtung (6) als wässrige Lösung oder als Dispersion in einer Trockenaufgabe von 2 bis 20 g/m², vorzugsweise 4 bis 12 g/m², insbesondere 6 bis 8 g/m² auf dem Träger (1) aufgetragen ist.
13. Verfahren zur Herstellung einer Blisterverpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, umfassend die Schritte:
 - a) einseitiges oder beidseitiges Beschichten der Oberfläche(n) (3, 4) eines Trägers (1) mit einer bedruckbaren und aktivierbaren Klebemittelbeschichtung (6),
 - b) Bedrucken der mit der Klebemittelbeschichtung (6) beschichteten Oberfläche(n) (3, 4) des Trägers (1),
 - c) Aufsetzen eines Blisters (2) aus einem transparenten oder transluzenten Material auf eine mit der Klebemittelbeschichtung (6) beschichtete Oberfläche (3) des Trägers (1),
 - d) Aktivieren der Klebemittelbeschichtung (6) durch Einwirkung von Druck, Hitze, Hochfrequenz oder Ultraschall, oder einer Kombination davon, zur Herstellung einer lösbaren Verbindung zwischen der bedruckten Klebemittelbeschichtung (6) und dem Blister (2).
14. Verfahren nach Anspruch 13, wobei in Schritt b) die Klebemittelbeschichtung (6) zunächst mit einem Grundmotiv in einer hohen Auflage bedruckt wird und anschließend die mit dem Grundmotiv bedruckte Klebemittelbeschichtung (6) mit einem individuellen Motiv in geringerer Auflage bedruckt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 13 oder 14, wobei der Träger (1) und/oder der Blister (2) zur Formung eines Verpackungsraums (7) tiefgezogen und in Schritt c) dieser Verpackungsraum (7) vor dem Aufsetzen des Blisters (2) mit einem zu verpackenden Produkt befüllt wird.



Figur 1



Figur 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 16 6725

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 476 239 A (JACOB YUASH PETE) 4. November 1969 (1969-11-04) * Seite 1, Spalte 2, Zeilen 13-36; Abbildungen 1, 2 *	1-15	INV. B65D73/00 B32B7/12 B65D75/36 A61J1/03
X	US 2008/029417 A1 (BEGIM MOSHE Y [US]) 7. Februar 2008 (2008-02-07) * Absätze [0053], [0060], [0068]; Abbildungen 1-7 *	1-15	
X	US 2001/003114 A1 (HANSEN JONATHAN C [US]) 7. Juni 2001 (2001-06-07) * Absatz [0031]; Abbildungen 4-7 *	1-15	
X	EP 2 455 300 A1 (ANDERSON PACKAGING INC [US]) 23. Mai 2012 (2012-05-23) * Absätze [0016], [0034]; Abbildungen 3-5 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B65D B32B A61J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. August 2013	Prüfer Cazacu, Corneliu
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 16 6725

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

12-08-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3476239 A	04-11-1969	KEINE	
US 2008029417 A1	07-02-2008	KEINE	
US 2001003114 A1	07-06-2001	KEINE	
EP 2455300 A1	23-05-2012	EP 2455300 A1	23-05-2012
		US 2012111761 A1	10-05-2012

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20215256 U1 [0002] [0004]
- DE 203092243 U1 [0002]
- DE 9216377 U1 [0002]
- DE 102004049199 A1 [0002]