

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
31. Dezember 2008 (31.12.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/000425 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61J 1/03 (2006.01)

[DE/CH]; Schlossackerstrasse 7, CH-8404 Winterthur (CH).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/004710

(74) Gemeinsamer Vertreter: **ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD.**; Badische Bahnhofstrasse 16, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. Juni 2008 (12.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
01006/07 22. Juni 2007 (22.06.2007) CH

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **ALCAN TECHNOLOGY & MANAGEMENT LTD.** [CH/CH]; Badische Bahnhofstrasse 16, CH-8212 Neuhausen am Rheinfall (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **KIY, Michael**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR VERIFYING THE INTEGRITY OF A BLISTER PACKAGE

(54) Bezeichnung: SYSTEM ZUR VERIFIZIERUNG DER ECHTHEIT EINER DURCHDRÜCKPACKUNG

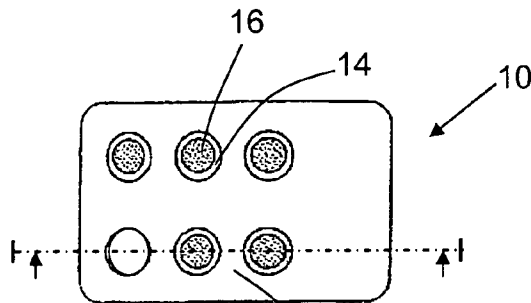


FIG. 1

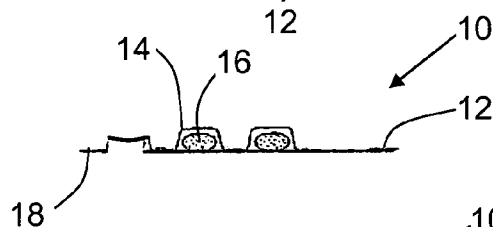


FIG. 2

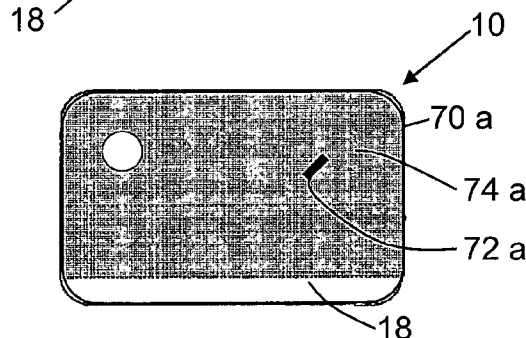


FIG. 3

(57) Abstract: The invention relates to a system for identifying and verifying the integrity of a blister package (10) and for the installation or activation of software for helping to control whether a patient has taken his/her drugs. Said system comprises a blister package (10) having a blister base (12) with at least one receptacle (14), molded out of a base film and containing a tablet (16) or a similar drug portion, and a cover film (18), which is sealed towards the blister base (12) and can be forced through, an RFID tag (70 a) having an RFID chip (72 a) and an RFID antenna (74a) and arranged on the blister package (10), and an RFID reader associated with the patient.

(57) Zusammenfassung: Ein System zur Identifizierung und Verifizierung der Echtheit einer Durchdrückpackung (10) und zur Installation oder Aktivierung von Software zur Unterstützung der Kontrolle einer Medikamenteneinnahme durch einen Patienten umfasst - eine Durchdrückpackung (10) mit einem Blisterbodenteil (12) mit wenigstens einem aus einer Bodenfolie herausgeformten, eine Tablette (16) oder dergleichen Medikamentenportion enthaltenden Behältnis (14) und einer gegen das Blisterbodenteil (12) gesiegelten, durchdrückbaren Deckfolie (18), - einen an der Durchdrückpackung (10) angeordneten RFID-Tag (70 a) mit RFID-Chip (72 a) und RFID-Antenne (74 a), und - einen dem Patienten zugeordneten RFID-Leser.

WO 2009/000425 A2



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

System zur Verifizierung der Echtheit einer Durchdrückpackung

- 5 Die Erfindung betrifft ein System zur Identifizierung und Verifizierung der Echtheit einer Durchdrückpackung und zur Installation oder Aktivierung von Software zur Unterstützung der Kontrolle einer Medikamenteneinnahme durch einen Patienten.
- 10 Bekannte Durchdrück- oder Blisterpackungen bestehen aus einem Blisterbodenteil und einer gegen das Blisterbodenteil gesiegelten, die Packung verschliessenden Deckfolie. Eine zur dosierten Verpackung pharmazeutischer Produkte, wie Tabletten, bekannte Durchdrückpackung weist üblicherweise eine Vielzahl von einzelnen kleinen Behältnissen in Form von aus einer Bodenfolie
- 15 herausgeformten, napfförmigen Vertiefungen im Blisterbodenteil zur Aufnahme der Tabletten auf. Zur Entnahme einer einzelnen Tablette aus einer Durchdrückpackung wird die entsprechende Vertiefung im Bodenteil eingedrückt und hierbei die Tablette durch das Deckelmaterial hindurchgedrückt. Üblicherweise ist die Deckfolie eine Aluminiumfolie oder eine Verbundfolie aus einer Aluminiumfolie mit weiteren Schichten aus Kunststoff oder Papier. Die Aluminiumfolie
- 20 ist ein bevorzugtes Deckelmaterial für Blisterverpackungen, da bei den gewählten Dicken der Deckelmaterialien relativ geringe Bruchkräfte notwendig sind, die benötigte Durchstossenergie somit gering ist und das Aluminium eine geringe Dehnung aufweist. In der Regel besteht das Bodenteil der Durchdrückpackung aus Kunststoff, wie beispielsweise PVC, Polyamid, Polyolefin, Polyethylenterephthalat und aus wenigstens einem dieser Werkstoffe aufgebauten, gegebenenfalls auch eine Aluminiumfolie enthaltenden Verbundfolien.
- 25

30 Im Rahmen der Entwicklung sortenreiner Blisterpackungen sind schon Durchdrückfolien aus Kunststoff vorgeschlagen worden, wobei die Durchdrückeigenschaft der Kunststofffolie durch Einbetten von Füllstoffen in die Matrix erreicht wird. Die Füllstoffe werden hinsichtlich ihrer Zusammensetzung und ihres An-

teils so ausgewählt, dass eine Schwächung der sie umgebenden Kunststoffmatrix auftritt, wodurch die Durchstossfestigkeit der Folie so weit herabgesetzt wird, dass sich die verpackten Waren unter Zerreißen oder Aufbrechen der Folie durch diese hindurchdrücken lassen. Aufgrund der Forderung, dass durch
5 die Auswahl der Füllstoffe und insbesondere auch deren Anteile in der Kunststoffmatrix die Durchdrückbarkeit der Folie sichergestellt werden sollte, resultierten stets opake Durchdrückfolien.

EP-A-0 613 832 offenbart eine metallfolienfreie Deckfolie mit wenigstens einer
10 Folie aus thermoplastischem Kunststoff auf Polyolefin- oder Polyesterbasis mit einem Füllstoffgehalt von 5 bis 50 Gew.-%. Bevorzugter Kunststoff ist Polyethylen, Füllstoffe sind beispielsweise Kreide und Talkum.

Aus DE-A-196 13 960 ist eine transparente Durchdrückfolie mit einer Polyolefin
15 enthaltenden Polymerphase bekannt. Die Polymerphase enthält eine Kohlenwasserstoffharz-Komponente in gelöster Form mit zyklischen Seitengruppen an der Polymerkette. Als Polyolefin bevorzugt sind Polyethylen, Polypropylen oder ein Co- oder Terpolymer von Ethylen und/oder Propylen. Zum Einstellen einer gewünschten Durchdrückkraft kann bis 35 Gew.-% Füllstoff, wie Kreide oder
20 Talkum, in die Polymermasse eingebettet sein.

Die regelmässige Kontrolle der Einnahme von Medikamenten ist entscheidend für den Erfolg der meisten Therapien. Verschiedene Studien belegen, dass insbesondere bei Langzeittherapien die Unregelmässigkeit der Medikamentenein-
25 nahme mit der Zeit zunimmt und schliesslich in vielen Fällen gar keine Medikamente mehr eingenommen werden. Bei negativem Therapieerfolg werden dann oft neue Therapien angewendet, die bei regelmässiger Medikamenteneinnahme unnötig wären. Wenn eine unregelmässige Medikamenteneinnahme erkannt wird, kann durch Motivation des Patienten die Regelmässigkeit der Me-
30 dikamenteneinnahme entscheidend verbessert werden.

Eine Kontrolle, Erinnerung und Motivation der Patienten kann den Erfolg einer

Therapie massgeblich erhöhen und damit auch zu einer Kostensenkung führen. Alle bisherigen auf dem Markt erhältlichen Systeme detektieren ein Öffnen der Verpackung, das gleichzeitig als Einnahme der Medikamente gewertet wird. Ob dann das Medikament auch wirklich eingenommen wird, lässt sich mit den
5 meisten herkömmlichen Systemen nicht feststellen. In aller Regel macht sich jedoch ein Patient nur dann die Mühe, eine Verpackung zu öffnen, wenn er das Medikament auch wirklich einnehmen möchte.

Einige Verpackungen helfen dem Patienten bei der Einnahme der Medika-
10 mente, indem die Einnahmezeiten (z.B. Wochentage) auf der Packung von aussen sichtbar aufgedruckt sind.

Andere Systeme stellen aktiv fest, zu welchem Zeitpunkt die Medikamentenver-
packungen geöffnet wurden und speichern die Öffnungszeiten, die dann zu ei-
15 nem späteren Zeitpunkt ausgelesen werden. Die Detektion erfolgt meist elek- trisch, im Fall von Flaschen als Medikamentenbehälter mittels eines kleinen Schalters oder bei Durchdrück- oder Blisterpackungen durch Zerstörung von Leiterbahnen entweder direkt auf der Blisterpackung oder in der Umverpa- ckung.

20 Direkt auf der Blisterpackung angeordnete Leiterbahnen sind beispielsweise in US 4 616 316, US 4 617 557, EP 0 972 507 A1, EP 0 129 785 A1 und US2007/0084746 A1 offenbart. Die Blisterpackung mit den Leiterbahnen wer- den an Datenlogger angeschlossen, die jede Änderung der Kontakte erfassen
25 und den Zeitpunkt der Änderung protokollieren. Die Daten werden meistens am Ende ausgelesen und auf diese Weise die Einnahmezeiten kontrolliert. Auch Systeme ohne Datenausgabe sind bekannt; diese geben bei nicht ordnungs- gemässer Medikamenteneinnahme über ein Display Warnungen und Anwei- sungen aus.

30 Ein wesentlicher Nachteil der bekannten Systeme sind die benötigten elektroni- schen Bauteile und Batterien, die in der Regel aus Kostengründen und wegen

mangelnder Umweltverträglichkeit keine Wegwerfartikel sind.

Die Verwendung von Mobiltelefonen zur Erinnerung an eine Medikamenteneinnahme ist in DE 100 46 762 A1 offenbart.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein System vorzuschlagen, welche auf einfache und zuverlässige Weise eine Identifizierung und Verifizierung der Echtheit einer Durchdrückpackung und gleichzeitig eine Installation oder Aktivierung von Software zur Unterstützung der Kontrolle einer Medikamenteneinnahme durch einen Patienten ermöglicht und keine elektronischen Bauteile und Batterien an der Durchdrückpackung erfordert.

10

Zur erfindungsgemässen Lösung der Aufgabe führt ein System, das folgendes umfasst:

15

- eine Durchdrückpackung mit einem Blisterbodenteil mit wenigstens einem aus einer Bodenfolie herausgeformten, eine Tablette oder dergleichen Medikamentenportion enthaltenden Behältnis und einer gegen das Blisterbodenteil gesiegelten, durchdrückbaren Deckfolie,

20

- einen an der Durchdrückpackung angeordneten RFID-Tag mit RFID-Chip und RFID-Antenne, und

einen dem Patienten zugeordneten RFID-Leser.

25

Bevorzugt ist der RFID-Leser Bestandteil eines Mobiltelefons, insbesondere eines Mobiltelefons mit NFC (Near Field Communication)-Technologie.

Je nach Frequenz der RFID sind verschiedene Antennentypen zu realisieren.

30

LF (low frequency, 125kHz) RFID-Antennen eignen sich kaum für diese Anwendung, da sie meist aus einer gewickelten Spule mit Ferritkern bestehen. HF (13.56 MHz) RFID-Antennen sind gut geeignet, wenn die Antenne sehr kom-

pakt aufgebracht wird. UHF RFID-Antennen sind meist sehr kleine Dipole und ebenfalls sehr gut geeignet. Bei der Medikamentenentnahme aus der Blisterpackung reicht normalerweise bereits die Zerstörung eines sehr kleinen Teils der RFID-Antenne, die dadurch ihre Resonanzfrequenz drastisch ändert.

5

RFID-Tags sind meist passive Systeme, d.h., sie sind nur aktiv, wenn über der RFID-Antenne genügend elektromagnetische Strahlung vorhanden ist, um eine hinreichend grosse Betriebsspannung aufzubauen. Passive RFID-Tags benötigen daher keine Batterie und sind auf Abruf verfügbar. Die RFID-Tags senden bei Aktivierung eine Information in Form einer Nummer als individuelle Identifikationskennung an den RFID-Leser zurück. Diese Nummer ist eindeutig, d.h. es gibt nur einen Chip weltweit mit dieser Nummer. Die Nummern sind meist 96 bit gross und erlauben damit ca. 8×10^{28} verschiedene Nummern. Weiterhin gibt es RFID-Chips, die zusätzlich veränderbare Informationen enthalten, aber diese sind verhältnismässig teuer.

Bei Verwendung der NFC (Near Field Communication)-Technologie, die im HF-Bereich arbeitet, können die RFID-Antennen nicht direkt auf eine Metallfläche aufgebracht werden, da diese die elektromagnetische Strahlung zu stark dämpfen würde. Bei Verwendung üblicher Aluminiumfolie als Deckfolie müssten Abstandshalter vorgesehen werden, welche allerdings die Kompaktheit und Funktion des gesamten Systems erheblich einschränken würden. Mit einer metallfolienfreien Deckfolie, wie sie beispielsweise aus DE 196 13 960 A1 bekannt ist, kann das Problem gelöst werden. Allerdings haben die bekannten, metallfolienfreien Deckfolien den Nachteil, dass sie Zuschlagstoffe, wie z.B. Talkum, aufweisen. Ohne diese Zuschlagstoffe ist die Sprödigkeit dieser Folien jedoch für eine Verwendung als durchdrückbare Deckfolien zu gering.

Der Erfindung liegt somit noch die weitere Aufgabe zugrunde, eine zur Siegelung gegen alle gängigen Bodenmaterialien geeignete, metallfolienfreie Deckfolie zu schaffen, die transparent ist und gleichzeitig eine Sprödigkeit aufweist, die mit einer herkömmlichen, eine Aluminiumfolie enthaltenden Durchdrückfolie

vergleichbare Durchdrückeigenschaften aufweist.

Zur erfindungsgemässen Lösung dieser weiteren Aufgabe führt, dass die Deckfolie wenigstens eine Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC) enthält.

5

Cycloolefin-Copolymer (COC) ist ein hochtransparentes Material mit ausgezeichneter Barrierewirkung gegen Wasserdampfdurchtritt, kann mit anderen Materialien, wie Polyethylen oder Polypropylen, coextrudiert werden und ist zudem sehr spröde. Diese Eigenschaften bieten ideale Voraussetzungen für den Einsatz von Cycloolefin-Copolymer (COC) zur Herstellung von Durchdrückfolien. Es lassen sich mit diesem Material Durchdrückfolien mit Durchdrückeigenschaften ähnlich den in grossen Mengen vornehmlich aus Aluminiumfolie einer Dicke von 20 μm hergestellten Durchdrückfolien erzielen.

10

15 Bevorzugt ist die Deckfolie auf der gegen das Blisterbodenteil weisenden Seite mit einer Heissriegellackschicht oder mit einer coextrudierten Heissriegellackschicht versehen, die gegen Blisterbodenteile aus PVC, ACLAR[®], PP, PE, PS, Formpack[®] oder PA siegelbar sind.

20 Auf der vom Blisterbodenteil weg weisenden Seite kann die Deckfolie mit einer bei Siegeltemperatur thermisch stabilen Lackschicht oder mit einer coextrudierten, bei Siegeltemperatur thermisch stabilen Kunststoffschicht, vorzugsweise aus COC, PP, PA oder PET, versehen sein.

25 Die Deckfolie weist eine bevorzugte Dicke von 5 bis 60 μm , insbesondere 10 bis 30 μm , auf.

Bei einer Blisterverpackung mit einem Blisterbodenteil und einer gegen das Blisterbodenteil gesiegelten erfindungsgemässen Deckfolie besteht das Blisterbodenteil wenigstens auf der gegen die Deckfolie gesiegelten Seite aus einem Material, dessen chemische Struktur mit derjenigen der gegen das Blisterbodenteil gesiegelten Kunststoffolie kompatibel ist.

30

Beispiele von zur Herstellung von Blisterbodenteilen verwendeten Materialien sind Folien aus PVC, PVDC, PP, PET, PE, PS; PA und Verbundfolien wie PVC/ACLAR® (PCTFE), PVC/PVDC und COC oder FORMPACK® (Al-Al Blister).

Es sei hier noch erwähnt, dass sowohl die Deckfolie als auch die Bodenfolie bedruckt sein können.

Ein mit NFC (Near Field Communication) ausgestattetes Mobiltelefon liest bei Annäherung an die Blisterpackung die im RFID-Chip gespeicherte, individuelle Identifikationskennung. Diese eindeutige ID-Nummer wird vom Mobiltelefon mit NFC-Technologie automatisch mit einer zentralen Datenbank abgeglichen und führt dadurch zu einer Rückmeldung des Pharmaherstellers an das Mobiltelefon. Damit kann zuerst einmal die Echtheit der Blisterpackung vom Hersteller rückbestätigt werden. Gleichzeitig können entsprechende Programme oder Programmmodule auf das Mobiltelefon geladen werden. Die Software kann gegebenenfalls auch durch Erkennen weiterer Blisterpackungen mit RFID-Tag erweiterte Funktionen beinhalten, die speziell auf die Kombination von Medikamenten für einen Patienten abgestimmt sind. Weitere Funktionen sind unter Einbeziehung von mit anderen Geräten erfassten und per NFC oder Bluetooth übertragener Daten wie Blutdruck, Puls, Temperatur u.a. ausgelöst werden.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt schematisch in

- Fig. 1 eine Draufsicht auf das Blisterbodenteil einer Durchdrückpackung;
- Fig. 2 einen Querschnitt durch die Durchdrückpackung von Fig.1 nach der Linie I-I;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf die Deckfolie der Durchdrückpackung von Fig.1;

- Fig. 4 einen Querschnitt durch eine erste Deckfolie;
- Fig. 5 einen Querschnitt durch eine zweite Deckfolie;
- Fig. 6 ein System zur Kontrolle einer Medikamenteneinnahme.

5 Eine in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Durchdrückpackung 10 besteht aus einem Blisterbodenteil 12 mit aus einer Bodenfolie herausgeformten, napfförmigen Behältnissen 14. In den Behältnissen 14 befinden sich Tabletten 16. Als Ver-
schluss für die Behältnisse 14 ist eine die Öffnungen der Behältnisse 14 über-
spannende Deckfolie 18 gegen das Blisterbodenteil 12 gesiegelt. Zur Erhöhung
10 des Kontrastunterschieds für eine Bildauswertung ist die Deckfolie 18 mit einem Muster bedruckt (Fig. 3).

Zur Entnahme der einzelnen Tabletten 16 aus der Durchdrückpackung 10 wird
von der Seite des Blisterbodenteils 12 her mit dem Daumen oder einem Finger
15 Druck auf das entsprechende Behältnis 14 ausgeübt und die Tablette 16 aus
dem Behältnis 14 durch die Deckfolie 18 hindurch gestossen. Dabei wird die
Dicke der Deckfolie so eingestellt, dass die Deckfolie 18 beim Ausstossen der
Tablette 16 aus dem Behälter 14 ohne übermäßigen Kraftaufwand reisst.

20 In dem in den Fig. 1 bis 3 gezeigten Beispiel wurde eine der Tabletten 16 be-
reits aus ihrem Behältnis 14 durch die Deckfolie 18 hindurch ausgestossen. In
Fig. 3 ist der für eine Bildauswertung erforderliche Kontrastunterschied zwi-
schen dem offenen Behältnis mit entfernter Deckfolie und der mit einem Muster
bedruckten Deckfolie 18 deutlich erkennbar.

25 Zusätzlich ist in einem nicht zerstörbaren Bereich auf der Deckfolie 18 ein
RFID-Tag 70 a mit einem RFID-Chip 72 a und einer RFID-Antenne 74 a ange-
ordnet. Die RFID-Antenne 74 a kann auch am Rand der Deckfolie 18 umlau-
fend angeordnet sein.

30 Eine in Fig. 4 beispielhaft gezeigte erste Deckfolie 18 besteht aus einem Kern-
film 20 aus mLLDPE (metallocenbasiertes lineares Polyethylen niedriger

Dichte) einer Dicke von 10 µm mit beidseitig coextrudierten COC-Filmen 22, 24 einer Dicke von je 5 µm. Die später gegen ein Blisterbodenteil 12 zu siegelnde Seite der Deckfolie 18 ist mit einer Heissriegellackschicht 26 einer Dicke von 2 µm, die gegebenenfalls mit einer Bedruckung versehene Aussenseite mit einem transparenten Schutzlackschicht 28 einer Dicke von 2 µm beschichtet.

Eine in Fig. 5 beispielhaft gezeigte zweite Ausführungsform einer Deckfolie 18 besteht aus einem Kernfilm 30 aus COC einer Dicke von 10 µm mit beidseitig coextrudierten Filmen einer Dicke von je 5 µm. Der später gegen ein Blisterbodenteil 12 aus PVC zu siegelnde Film der Deckfolie 18 ist eine Heissriegelschicht 32, der Film auf der Aussenseite der andere Deckfolie 18 ist eine Thermoschutzschicht 34.

Ein in Fig. 6 beispielhaft gezeigtes System zur Kontrolle einer Medikamenteneinnahme bzw. einer erfolgten Entnahme einer Tablette 16 aus einer Durchdrückpackung 10 umfasst ein Mobiltelefon 42 zum Empfangen und Senden von Informationen, z.B. in Form von SMS (Short Message Service)-Kurznachrichten, über ein Mobilfunknetz 44, beispielsweise ein GSM (Global System for Mobile Communications)- oder ein UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)-Mobilfunknetz oder ein anderes Mobilfunknetz, beispielsweise ein satellitenbasiertes Mobilfunknetz oder ein WLAN (Wireless Local Area Network). Das System umfasst weiter ein Computersystem 46 mit einer Sender/Empfänger-Einheit 48 zum Senden und Empfangen von Informationen über das Mobilfunknetz 44, eine Rechneinheit 50 und eine der Rechneinheit 50 zugeordnete Datenbank 52 mit den gespeicherten Daten mit den Anweisungen für einen Patienten zur Medikamenteneinnahme und den Identifikationskennungen 40 der Durchdrückpackungen 10.

Bezugszeichenliste

10	Durchdrückpackung
12	Blisterbodenteil
14	Behältnis
16	Tablette
18	Deckfolie
20	mLLDPE-Kernfilm
22, 24	coextrudierte COC-Filme
26	Heissiegellackschicht
28	Thermoschutzlackschicht
30	COC-Kernfilm
32	Polymere Heissiegelschicht
34	Polymere Thermoschutzschicht
40	Identifikationskennung
42	Mobiltelefon
44	Mobilfunknetz
46	Computersystem
48	Sender/Empfänger-Einheit
50	Rechnereinheit
52	Datenspeicher
70 a	RFID-Tag
72 a	RFID-Chip
74 a	RFID-Antenne

Patentansprüche

1. System zur Identifizierung und Verifizierung der Echtheit einer Durchdrückpackung (10) und zur Installation oder Aktivierung von Software zur Unterstützung der Kontrolle einer Medikamenteneinnahme durch einen Patienten, welches System folgendes umfasst:
 - eine Durchdrückpackung (10) mit einem Blisterbodenteil (12) mit wenigstens einem aus einer Bodenfolie herausgeformten, eine Tablette (16) oder dergleichen Medikamentenportion enthaltenden Behältnis (14) und einer gegen das Blisterbodenteil (12) gesiegelten, durchdrückbaren Deckfolie (18),
 - einen an der Durchdrückpackung (10) angeordneten RFID-Tag (70 a) mit RFID-Chip (72 a) und RFID-Antenne (74 a), und
 - einen dem Patienten zugeordneten RFID-Leser.
2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der RFID-Leser Bestandteil eines Mobiltelefons (42), insbesondere eines Mobiltelefons mit NFC (Near Field Communication)-Technologie, ist.
3. Deckfolie für eine Durchdrückpackung (10) in einem System nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf der Deckfolie (18) wenigstens eine RFID-Antenne (74 a) aufgedruckt ist.
4. Deckfolie nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine RFID-Antenne (74 a) in der Form eines Leiterbahnaufdrucks auf der Deckfolie (18) aufgedruckt ist.
5. Deckfolie nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Leiterbahnaufdruck aus einem wenigstens ein elektrisch leitendes Material

enthaltenden Lack hergestellt ist.

6. Deckfolie nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das elektrisch leitende Material ein Pulver aus Metall und/oder Grafit oder ein intrinsisch leitfähiges Polymer ist.
7. Deckfolie nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie (18) wenigstens eine Schicht aus Cycloolefin-Copolymer (COC) enthält.
8. Deckfolie nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie (18) auf der gegen das Blisterbodenteil (12) weisenden Seite mit einer Heissiegellackschicht (26) versehen ist.
9. Deckfolie Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie (18) auf der gegen das Blisterbodenteil (12) weisenden Seite mit einer coextrudierten Heissiegelschicht (32) versehen ist.
10. Deckfolie nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Heissiegellackschicht (26) bzw. die coextrudierte Heissiegelschicht (32) gegen Blisterbodenteile (12) aus PVC, ACLAR[®], PP, PE, PS, Formpack[®] oder PA siegelbar ist.
11. Deckfolie nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie (18) auf der vom Blisterbodenteil (12) weg weisenden Seite mit einer bei Siegeltemperatur thermisch stabilen Lackschicht (28) versehen ist.
12. Deckfolie nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie (18) auf der vom Blisterbodenteil (12) weg weisenden Seite mit einer coextrudierten, bei Siegeltemperatur thermisch stabilen Kunststoffschicht (34) versehen ist.

13. Deckfolie nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die coextrudierte, bei Siegeltemperatur thermisch stabile Kunststoffschicht (34) aus COC, PP, PA oder PET besteht.

14. Deckfolie nach einem der Ansprüche 6 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Deckfolie (18) eine Dicke von 5 bis 60 μm , vorzugsweise 10 bis 30 μm , aufweist.

1/2

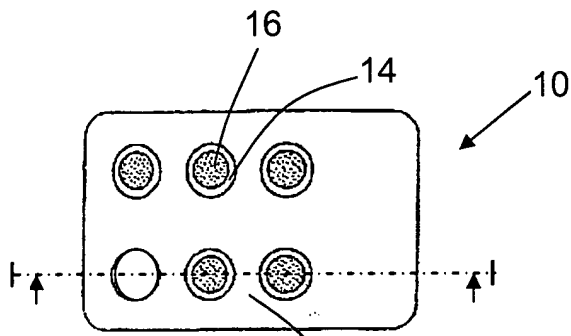


FIG. 1

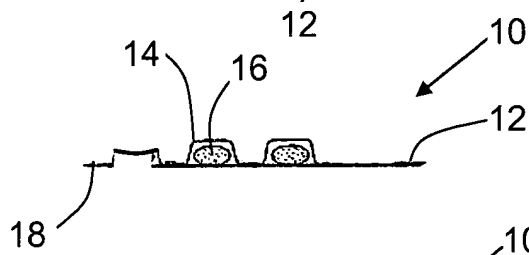


FIG. 2

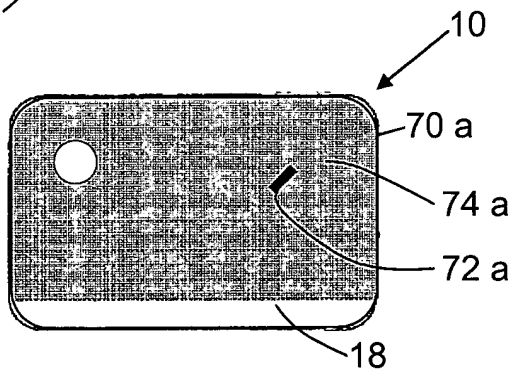


FIG. 3

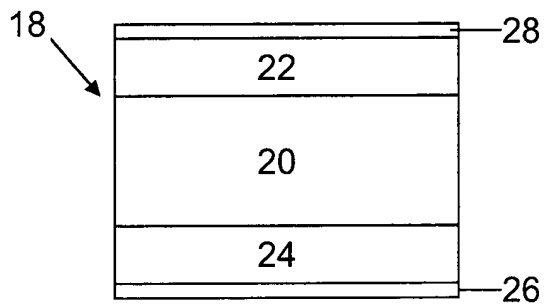


FIG. 4

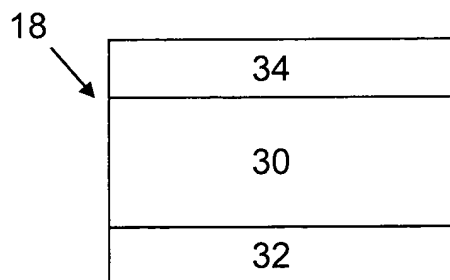


FIG. 5

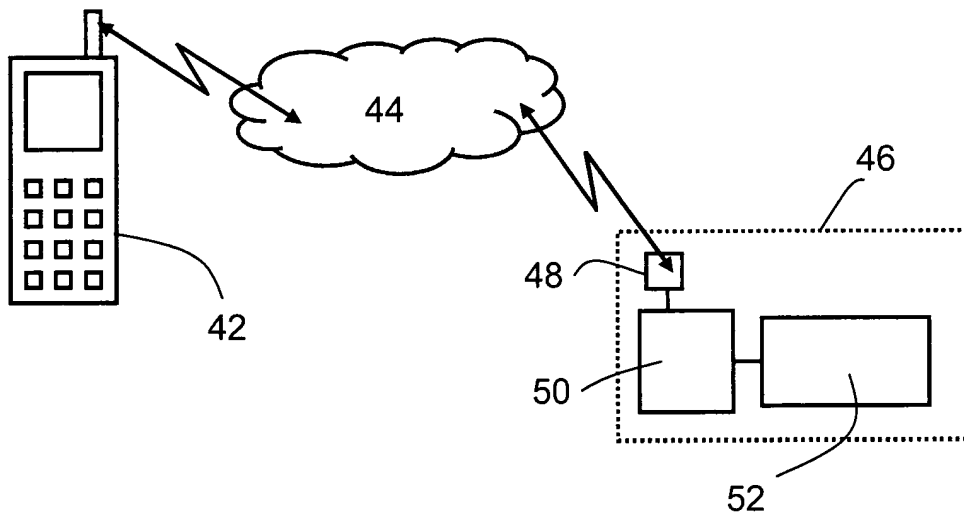


FIG. 6