

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 567 359 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.08.2006 Patentblatt 2006/35**

(51) Int Cl.:  
**B41M 3/14** <sup>(2006.01)</sup> **B65D 65/00** <sup>(2006.01)</sup>  
**B42D 15/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **03789087.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP2003/013304**

(22) Anmeldetag: **26.11.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2004/048113 (10.06.2004 Gazette 2004/24)**

(54) **FOLIE FÜR VERPACKUNGSZWECKE, MIT PARTIELL AUFGEBRACHTEN  
SICHERHEITSMERKMAL**

FILM FOR PACKAGING PURPOSES, HAVING A PARTIALLY APPLIED SECURITY FEATURE

FILM D'EMBALLAGE POURVU D'UNE MARQUE DE SECURITE PARTIELLEMENT APPLIQUEE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **28.11.2002 AT 17792002**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**31.08.2005 Patentblatt 2005/35**

(73) Patentinhaber: **Hueck Folien Ges.m.b.H  
4342 Baumgartenberg (AT)**

(72) Erfinder:  
• **KASTNER, Friedrich  
A-4710 Grieskirchen (AT)**  
• **HILBURGER, Johann  
92712 Pirk (DE)**

(74) Vertreter: **Landgraf, Elvira  
Schulfeld 26  
4210 Gallneukirchen (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A-03/046866 DE-U- 8 130 861**

**EP 1 567 359 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft Folien für Verpackungszwecke, insbesondere auch Blisterfolien, die ein partiell aufgebrachtes Sicherheitsmerkmal aufweisen. Verpackungsfolien mit Sicherheitsmerkmalen werden in Lebensmittel-, Futter- oder Pharma- oder Kosmetikindustrie, als Verpackungsmittel in der Bauindustrie, der chemischen Industrie, für Reinigungsmittel, für Garten- und Landwirtschaftsbedarf, wie Erde, Dünger, Mulch oder Agrarchemikalien, aber auch in der Elektronikindustrie zur Verpackung hochsensibler Bauteile verwendet.

Blisterfolien werden im allgemeinen vor allem für pharmazeutische Produkte verwendet.

Um Fälschungssicherheit zu gewährleisten, werden die Verpackungsfolien, insbesondere die Blisterfolien, mit einem Sicherheitsmerkmal versehen.

**[0002]** Dazu wird ein Transferlack vollflächig auf eine Folie transferiert. Insbesondere wenn die Folie nur partiell mit Sicherheitsmerkmalen versehen ist, entsteht durch die Notwendigkeit der vollflächigen Veredelung und Aufbringung ein hoher Aufwand.

**[0003]** Es ist auch bekannt, Verpackungsfolien im Heißprägeverfahren mit Strukturen zu versehen. Beim Verpackungsvorgang bzw. Siegelvorgang werden aber in einem derartigen thermischen Verfahren hergestellte Strukturen temperaturbelastet, die Folge sind Veränderungen in der geprägten Struktur.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung war es daher, eine Verpackungsfolie, insbesondere eine Blisterfolie mit partiell aufgebrachten Sicherheitsmerkmalen, insbesondere beständigen Oberflächenstrukturen bereitzustellen.

**[0005]** Gegenstand der Erfindung ist daher eine Verpackungsfolie, insbesondere eine Blisterfolie mit Sicherheitsmerkmalen, dadurch gekennzeichnet, dass die Verpackungsfolie, insbesondere die Blisterfolie, in definierten Bereichen ein oder mehrere darauf applizierte Sicherheitsmerkmale aufweist, wobei die Applikation der Sicherheitsmerkmale unter Ablösen des Sicherheitsmerkmals von einem mit einem UV-härtbaren tiefziehfähigen Trennlack versehenen Trägersubstrat erfolgt.

**[0006]** Zur Herstellung eines Sicherheitsmerkmals, das anschließend auf die Folie appliziert wird, wird vorerst auf ein bahnförmiges Substrat ein Trennlack, vorzugsweise ein UV-härtbarer tiefziehfähiger Trennlack aufgebracht. Anschließend kann beispielsweise eine Oberflächenstruktur durch Abformen einer Matrize in diesen Lack, der zum Zeitpunkt der Abformung bis zum Gelpunkt vorgehärtet ist, hergestellt werden, worauf anschließend der strahlungshärtbare Lack nach Aufbringung der Oberflächenstruktur vollständig ausgehärtet wird.

**[0007]** Durch die Verwendung des UV-härtbaren tiefziehfähigen Lacks sind nach der Aushärtung die darauf aufgebrachten Schichten, auch eine gegebenenfalls eingebrachte Oberflächenstruktur, auch unter Temperaturbelastung stabil.

**[0008]** Der strahlungshärtbare Lack kann beispielsweise ein strahlungshärtbares Lacksystem auf Basis eines Polyester-, eines Epoxy- oder Polyurethansystems sein, das 2 oder mehr verschiedene, dem Fachmann geläufige Photoinitiatoren enthält, die bei unterschiedlichen Wellenlängen eine Härtung des Lacksystems in unterschiedlichem Ausmaß initiieren können. So kann beispielsweise ein Photoinitiator bei einer Wellenlänge von 200 bis 400 nm aktivierbar sein, der zweite Photoinitiator dann bei einer Wellenlänge von 370 bis 600 nm aktivierbar. Zwischen den Aktivierungswellenlängen der beiden Photoinitiatoren sollte genügend Differenz eingehalten werden, damit nicht eine zu starke Anregung des zweiten Photoinitiators erfolgt, während der erste Photoinitiator aktiviert wird. Der Bereich, in dem der zweite Photoinitiator angeregt wird, sollte im Transmissionswellenlängenbereich des verwendeten Trägersubstrats liegen. Für die Haupthärtung (Aktivierung des zweiten Photoinitiators) kann auch Elektronenstrahlung verwendet werden.

**[0009]** Als strahlungshärtbarer Lack kann auch ein wasserverdünnbarer Lack verwendet werden. Bevorzugt werden Lacksysteme auf Polyesterbasis.

**[0010]** Der strahlungshärtbare Lack ist bis zu einer Temperatur von 250 °C stabil.

**[0011]** Anschließend wird diese Schicht mit Merkmalen in Form von Linien, Zeichen, geometrischen Figuren, Mustern, Buchstaben oder Rastern, bedruckt. Es kann aber auch eine vollflächige Bedruckung erfolgen und/oder mehrere unterschiedliche Merkmale in verschiedenen Schichten aufgebracht werden, wobei die Aufbringung passergenau zu einer und/oder mehreren bereits auf dem Trägersubstrat vorhandenen Schichten erfolgen kann, sie kann aber auch vollständig und/oder teilweise überlappend zu einer und/oder mehreren bereits vorhandenen Schichten erfolgen.

**[0012]** Das so bedruckte Substrat wird anschließend mit einer Kleberschicht, beispielsweise einer thermoaktivierbaren Kleberschicht, einer Selbstklebeschicht ausgerüstet und kann anschließend in Fäden, Streifen, Bänder oder andere Formate, wie Patches und dergleichen, konfektioniert werden.

**[0013]** Anschließend wird das konfektionierte Sicherheitsmerkmal in einer Applikationsmaschine, beispielsweise in einem Kaschierwerk, das über Bahnführungselemente vor dem Einlauf die konfektionierten Sicherheitsmerkmale in den Kaschierspalt bzw. Übertragungsspalt oder Siegelspalt einführt, aufgebracht bzw. transferiert.

Die Aufbringung ist aber auch über ein Prägewerk möglich.

**[0014]** Die Aufbringung des konfektionierten Sicherheitsmerkmals kann passergenau erfolgen, wobei vorzugsweise die Verpackungsfolie mit Registermarken und Steuerlinien versehen ist und über eine vorgelagerte Messeinrichtung, beispielsweise Sensoren zwischen zwei oder mehreren Registermarken der Länge nach vermessen wird und zwischen

zwei oder mehreren angesteuerten Zuggruppen auf die notwendige Registerlänge eingestellt wird, anschließend die Materialbahn von einem Regelkreis, insbesondere einen Registerregler über eine Registerwalze vor dem ersten Druckwerk registergenau eingesteuert wird, wobei das Seitenregister über eine Bahnsteuerung vorgesteuert und über einen Schwenkrahmen eingesteuert wird, worauf das Sicherheitsmerkmal, mit der Verpackungsfolie passer- und registergenau verbunden wird.

Gegebenenfalls kann die Verpackungsfolie zwischen Zuggruppen gedehnt oder beispielsweise durch Erwärmen mit einem Konvektionstrockner oder IR-Strahler auf die gewünschte Länge schrumpft werden.

**[0015]** Vorzugsweise wird das Sicherheitsmerkmal über eine temperaturgeregelte Walze oder eine Platte, die strukturiert oder nicht strukturiert sein kann, auf die Verpackungsfolie bzw. Blisterfolie appliziert und dabei das bahnförmige Trägersubstrat entfernt.

Ferner können die konfektionierten Sicherheitselemente auch in üblichen Druckanlagen, wie z.B. in Flexo- oder Tiefdruckanlagen mit entsprechenden Bahnführungselementen appliziert werden.

**[0016]** Gegebenenfalls kann die so mit einem oder mehreren Sicherheitsmerkmalen in definierten Bereichen versehene Verpackungsfolie anschließend weiter bedruckt werden.

**[0017]** In den Fig. 1 und 2 ist das Verfahren zur Applikation des Sicherheitsmerkmals dargestellt..

In Fig. 1 ist der Verfahrensschritt der Applikation dargestellt, in Fig 1a eine entsprechende Bahnzuführungsvorrichtung, in Fig.2 sind unterschiedliche Applikationsmöglichkeiten in einem Verfahren zur Herstellung einer Blisterfolie dargestellt.

**[0018]** Darin bedeuten 1 das Sicherheitsmerkmal, 1a die Trägerfolie, 2 die Verpackungsfolie, 3 die Bahnführungselemente, 4 ein Prägewerk, 5 die Befüllungsvorrichtung, 6, 7 und 8 alternative Zuführungsmöglichkeiten für das Sicherheitselement.

**[0019]** Durch die hohe Temperaturstabilität des Gesamtsystems ist es auch möglich nach der Applikation auf die Folie diese beispielsweise durch Tiefziehen zu verformen, beispielsweise schüsselförmig.

**[0020]** Die Verpackungsfolie kann auch je nach Verwendung, bereits vor der Aufbringung des konfektionierten Sicherheitsmerkmal bedruckt sein, wobei allerdings auf eine ausreichende Temperaturstabilität der verwendeten Druckfarben geachtet werden muss, falls die Applikation des Sicherheitsmerkmals unter erhöhter Temperatur erfolgt.

**[0021]** Als bahnförmige Substrate kommen beispielsweise Trägerfolien vorzugsweise flexible Kunststofffolien, beispielsweise aus PI, PP, MOPP, PE, PPS, PEEK, PEK, PEI, PSU, PAEK, LCP, PEN, PBT, PET, PA, PC, COC, POM, ABS, PVC in Frage. Die Trägerfolien weisen vorzugsweise eine Dicke von 5 - 700 µm, bevorzugt 8 - 200 µm, besonders bevorzugt 12 - 50 µm auf.

**[0022]** Ferner können als bahnförmige Substrate Papierbahnen mit glatter Oberfläche, beispielsweise beschichtete, gussgestrichene oder lackierte Papiere, verwendet werden.

**[0023]** Als Sicherheitsmerkmal kommen visuell erkennbare und/oder maschinenlesbare Merkmale in Frage.

**[0024]** Die Aufbringung der Schichten kann durch ein beliebiges Verfahren, beispielsweise durch Tiefdruck, Flexodruck, Siebdruck, Digitaldruck und dergleichen erfolgen.

Die einzelnen Merkmale können vollflächig oder partiell, beispielsweise in Form von Mustern, Linien, Buchstaben, Zeichen, geometrischen Formen, Raster und dergleichen aufgebracht werden.

**[0025]** Zur Aufbringung eines Merkmals mit optischen Eigenschaften können pigmentierte oder nicht pigmentierte Farb- oder Lackzusammensetzungen verwendet werden. Als Pigmente können alle bekannten Pigmente, beispielsweise Pigmente auf anorganischer Basis, wie Titandioxid, Zinksulfid, Kaolin, ITO, ATO, FTO, Aluminium, Chrom- und Siliciumoxide, oder Pigmente auf organischer Basis, wie Phthalocyaninblau, i-Indolidingelb, Dioxazin violett und dergleichen als auch farbige und/oder verkapselte Pigmente in chemisch, physikalisch oder reaktiv trocknenden Bindemittelsystemen verwendet werden. Als Farbstoffe kommen beispielsweise 1,1- oder 1,2- Chrom-Cobalt-Komplexe in Frage.

Dabei sind lösungsmittelhaltige Farben- und/oder Lacksysteme, wässrige und auch lösungsmittelfreie Lacksysteme verwendbar.

Als Bindemittel kommen verschiedene natürliche oder synthetische Bindemittel in Frage.

**[0026]** Ferner können Farben oder Lacke mit lumineszierenden, beispielsweise phosphoreszierenden oder fluoreszierenden Eigenschaften, Lacke mit definiertem Brechungsindex oder thermochrome Farben aufgebracht werden.

**[0027]** Zur Aufbringung eines Merkmals mit magnetischen Eigenschaften können paramagnetische, diamagnetische und auch ferromagnetische Stoffe, wie Eisen, Nickel und Cobalt oder deren Verbindungen oder Salze (beispielsweise Oxide oder Sulfide) oder Legierungen aus Seltenerdmetallen, wie beispielsweise Cobalt/Samarium-Legierungen verwendet werden.

**[0028]** Besonders geeignet sind Magnetpigmentfarben mit Pigmenten auf Basis von Fe-oxiden, Eisen, Nickel Cobalt und deren Legierungen, Barium oder Cobaltferrite, hart- und weich magnetische Eisen- und Stahlsorten in wässrigen bzw. lösungsmittelhaltigen Dispersionen. Als Lösungsmittel kommen beispielsweise i-Propanol, Ethylacetat, Methylcelketon, Methoxypropanol und deren Mischungen in Frage. Vorzugsweise sind die Pigmente in Acrylat- Polymerdispersionen mit einem Molekulargewicht von 150.000 bis 300.000, in Acrylat-Urethan-Dispersionen, Acrylat- Styrol, Nitrocellulose oder PVC-haltigen Dispersionen oder in lösemittelhaltige derartige Dispersionen eingebracht.

**[0029]** Die magnetische Schicht kann beispielsweise auch partiell in Form eines Codes aufgebracht werden, etwa in

Form eines sogenannten Barcodes, der dann gegebenenfalls maschinell auslesbar ist.

**[0030]** Zur Aufbringung einer Schicht mit elektrischen Eigenschaften können der aufzubringenden Farbe bzw. dem aufzubringenden Lack, beispielsweise Graphit, Ruß, leitfähige organische oder anorganische Polymere, Metallpigmente (beispielsweise Kupfer, Aluminium, Silber, Gold, Eisen, Chrom und dergleichen), Metalllegierungen wie Kupfer-Zink oder Kupfer- Aluminium oder auch amorphe oder kristalline keramische Pigmente wie ITO, ATO, FTO und dergleichen zugegeben werden. Weiters können auch dotierte oder nicht dotierte Halbleiter wie beispielsweise Silicium, Germanium oder dotierte oder nicht dotierte polymere Halbleiter oder Ionenleiter wie amorphe oder kristalline Metalloxide oder Metallsulfide als Zusatz verwendet werden. Ferner können zur Einstellung der elektrischen Eigenschaften der Schicht polare oder teilweise polare Verbindungen, wie Tenside oder unpolare Verbindungen wie Silikonadditive oder hygroskopische oder nicht hygroskopische Salze verwendet oder dem Lack zugesetzt werden.

Gegebenenfalls können drucktechnisch auch Transistoren auf den Leiterbahnen erzeugt werden.

**[0031]** Als Schicht mit elektrischen Eigenschaften kann auch eine partielle Metallschicht aufgebracht werden, wobei die partielle Aufbringung mittels eines Ätzverfahrens (Aufbringung einer vollflächigen Metallschicht und anschließende partielle Entfernung durch Ätzen) oder mittels eines Demetallisierungsverfahrens erfolgen kann.

**[0032]** Bei Verwendung eines Demetallisierungsverfahrens, wird in einem ersten Schritt eine in einem Lösungsmittel lösliche Farbe (gegebenenfalls in Form einer inversen Codierung) aufgebracht, anschließend wird, gegebenenfalls nach Aktivierung des Trägersubstrats durch eine Plasma- oder Coronabehandlung, die metallische Schicht aufgebracht, worauf die lösliche Farbschicht durch Behandlung mit einem geeigneten Lösungsmittel samt der in diesen Bereichen vorhandenen Metallisierung abgelöst wird.

**[0033]** Ferner kann als elektrisch leitfähige Schicht auch eine elektrisch leitfähige Polymerschicht aufgebracht werden. Die elektrisch leitfähigen Polymeren können beispielsweise Polyanilin oder Polyethylenedioxythiophen sein.

**[0034]** Eine derartige Schicht kann auch als Antenne fungieren, wobei an der Antennenstruktur Kontaktflächen zum Anschließen eines oder mehrerer Mikroschaltkreise vorgesehen sein können.

**[0035]** Falls weitere Informationen gespeichert werden sollen kann die Antennenstruktur als direkte Kontaktfläche für übliche Chipsysteme, übliche elektronische Schaltkreise und dergleichen dienen.

**[0036]** Ferner können auch gedruckte elektronische Schaltkreise aus elektrisch leitfähigen Polymeren und/oder aufgedampften metallischen Schichten und/oder Halbleitern in Verbindung mit leitfähigen Polymeren bestehen.

**[0037]** Derartige Konstruktion sind besonders geeignet, wenn die eine Blisterfolie, beispielsweise für sogenannten Pillenuhren im pharmazeutischen Bereich verwendet werden soll.

**[0038]** Ferner kommen als Sicherheitsmerkmale auch weitere Oberflächenreliefstrukturen, beispielsweise Beugungsgitter, Hologramme und dergleichen in Frage, wobei diese Strukturen gegebenenfalls auch metallisiert oder partiell metallisiert sein können. Ferner können auch Merkmale aufgebracht werden, die unter unterschiedlichen Betrachtungswinkeln unterschiedliche Farbeffekte (Farbkippeffekt) zeigen, aufgebracht werden.

Diese Merkmale bestehend dann aus mindestens einer elektromagnetische Wellen reflektierenden Schicht, einer Abstandsschicht und einer Schicht gebildet von metallischen Clustern.

**[0039]** Dabei wird vorteilhafterweise vorerst eine partielle oder vollflächige elektromagnetische Wellen reflektierende Schicht und anschließend eine oder mehrere partielle und/oder vollflächige polymere Schichten definierter Dicke aufgebracht. Anschließend wird auf die Abstandsschicht eine Schicht gebildet aus metallischen Clustern, die mittels eines vakuumtechnischen Verfahrens oder aus lösungsmittelbasierten Systemen hergestellt wird, aufgebracht.

**[0040]** Gegebenenfalls können auch sog. Biomarker in Form von DNA-Codierungen aufgebracht werden.

**[0041]** Auf erfindungsgemäße Weise mit Sicherheitsmerkmalen in definierten Bereichen versehene Verpackungsfolien können besonders vorteilhaft für Verpackungszwecke, bei denen hohe Fälschungssicherheit erwünscht ist, verwendet werden. Insbesondere werden die erfindungsgemäßen Verpackungsfolien in der Elektronikindustrie, für Datenträger, zur Verpackung von Lebensmitteln oder Futtermitteln oder als Blisterfolien im pharmazeutischen Bereich zur Verpackung von Medikamenten, wie Pillen, Dragees, Tabletten, Suppositorien, losen Pulverzubereitungen, Granulaten, für Streifenpackungen, Infusionsflaschen- und Ampullenverschlüsse und dergleichen eingesetzt.

## Patentansprüche

1. Verpackungsfolien mit partiell aufgetragenen Sicherheitsmerkmalen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsfolie in definierten Bereichen ein oder mehrere darauf applizierte Sicherheitsmerkmale aufweist, wobei die Applikation der Sicherheitsmerkmale unter Ablösen des Sicherheitsmerkmals von einem mit einem UV-härtbaren tiefziehfähigen Trennlack versehenen Trägersubstrats erfolgt.

2. Verpackungsfolien nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Sicherheitsmerkmale eine in den UV-härtbaren tiefziehfähigen Trennlack geprägte Oberflächenstruktur aufweist.

3. Verpackungsfolien nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die geprägte Oberflächenstruktur metallisiert oder partiell metallisiert ist.
- 5 4. Verpackungsfolien nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Sicherheitsmerkmale eine oder mehrere Schichten mit optischen und/oder elektrischen und/oder magnetischen Eigenschaften aufweisen.
- 10 5. Verpackungsfolien Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Sicherheitselemente eine oder mehrere Schichten mit lumineszierenden und/oder thermochromen Eigenschaften aufweisen.
- 15 6. Verpackungsfolien nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das oder die Sicherheitsmerkmale eine oder mehrere Schicht(en) mit Farbkippeffekt und/oder Biomarkern aufweisen.
- 20 7. Verpackungsfolien nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsmerkmale eine oder mehrere Schichten aufweisen, die unabhängig von ihren anderen funktionellen Eigenschaften vollflächig oder partiell in Form von Mustern, Linien, Buchstaben, Zeichen, geometrischen Formen und dergleichen aufweisen.
- 25 8. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass dadurch gekennzeichnet, dass** das Sicherheitselement weiters eine Klebebeschichtung aufweist.
- 30 9. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsfolie eine Blisterfolie ist.
- 35 10. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsfolie eine kaltverformbare Folie ist.
- 40 11. Verpackungsfolie nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verpackungsfolie eine Folie für Streifenpackungen ist.
- 45 12. Verfahren zur Herstellung von Sicherheitsmerkmalen zur Aufbringung auf eine Verpackungsfolie, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf ein Trägersubstrat ein UV-härtbarer tiefziehfähiger Trennlack aufgebracht wird, der anschließend gegebenenfalls mit weiteren funktionellen Schichten versehen wird.
- 50 13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf ein Trägersubstrat ein UV-härtbarer tiefziehfähiger Trennlack aufgebracht wird, der anschließend mit einer Oberflächenstruktur durch Abformung einer Matrize in den zum Abformzeitpunkt bis zum Gelpunkt vorgehärteten Lack versehen wird, worauf der Lack ausgehärtet wird.
- 55 14. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** anschließend passergenau weitere funktionelle Schichten und/oder eine Klebebeschichtung aufgebracht werden.
15. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 -14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sicherheitsmerkmale anschließend konfektioniert werden.
16. Verfahren zur Aufbringung von partiellen Sicherheitsmerkmalen auf eine Verpackungsfolien, **dadurch gekennzeichnet, dass** das konfektionierte Sicherheitsmerkmal in einem Kaschierwerk über Bahnführungselemente vor dem Einlauf die konfektionierten Sicherheitsmerkmale in den Kaschierspalt eingeführt wird und mit der Verpackungsfolie verbunden wird.
17. Verfahren nach Anspruch 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** das konfektionierte Sicherheitsmerkmal über eine temperaturgeregelterte Walze in den Kaschierspalt eingebracht wird.
18. Verfahren nach einem der Ansprüche 16 oder 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit dem Sicherheitsmerkmal versehene Verpackungsfolie anschließend durch Tiefziehen verformt wird.
19. Verwendung der Verpackungsfolien nach einem der Ansprüche 1 - 11 für Verpackungszwecke, bei denen hohe Fälschungssicherheit erforderlich ist.
20. Verwendung der Verpackungsfolien nach einem der Ansprüche 1 bis 11 für Verpackungen in der Elektronikindustrie,

für Datenträger, zur Verpackung von Lebensmitteln oder Futtermitteln oder als Blisterfolien im pharmazeutischen Bereich zur Verpackung von Medikamenten, wie Pillen, Dragees, Tabletten, Suppositorien, losen Pulverzubereitungen, Granulaten, für Streifenpackungen, Infusionsflaschen- und Ampullenverschlüsse und dergleichen.

5

## Claims

10

1. Packaging foils with partially applied security features, **characterized in that** the packaging foil has, in defined regions, one or more security features applied thereto, where the application of the security features takes place with release of the security feature from a carrier substrate provided with a UV-curable thermoformable release lacquer.

15

2. Packaging foils according to Claim 1, **characterized in that** the safety feature(s) has/have a surface structure embossed into the UV-curable thermoformable release lacquer.

20

3. Packaging foils according to Claim 2, **characterized in that** the embossed surface structure has been metallized or partially metallized.

4. Packaging foils according to any of Claims 1 to 3, **characterized in that** the security feature(s) has/have one or more layers with optical and/or electrical and/or magnetic properties.

25

5. Packaging foils Claim 4, **characterized in that** the security feature(s) has/have one or more layers with luminescent and/or thermochromic properties.

30

6. Packaging foils according to any of Claims 1 to 5, **characterized in that** the security feature(s) has/have one or more layer(s) with colour flop effect and/or with biomarkers.

7. Packaging foils according to any of Claims 1 to 6, **characterized in that** the security features have one or more layers which irrespective of their other functional properties, have, over the entire surface or partially, in the form of patterns, lines, characters, symbols, geometric shapes and the like.

8. Packaging foil according to any of Claims 1 to 7, **characterized in that** the security element also has an adhesive coating.

35

9. Packaging foil according to any of Claims 1 to 8, **characterized in that** the packaging foil is a blister foil.

10. Packaging foil according to any of Claims 1 to 8, **characterized in that** the packaging foil is a cold-formable foil.

40

11. Packaging foil according to any of Claims 1 to 8, **characterized in that** the packaging foil is a foil for strip packaging.

12. Process for production of safety features for application to a packaging foil, **characterized in that** a UV-curable thermoformable release lacquer is applied to a carrier substrate and the lacquer is then, if appropriate, provided with further functional layers.

45

13. Process according to Claim 12, **characterized in that** a UV-curable thermoformable release lacquer is applied to a carrier substrate and the lacquer is then provided with a surface structure via moulding from a female mould into the lacquer, which at the juncture of moulding has been precured, but not beyond the gel point, and then the lacquer is hardened.

50

14. Process according to Claim 12 or 13, **characterized in that** further functional layers and/or an adhesive coating are then applied with precise registration.

55

15. Process according to any of Claims 12-14, **characterized in that** the security features are then subjected to a finishing process.

16. Process for application of partial security features to a packaging foils **characterized in that** the security feature which has been subjected to a finishing process is introduced into the lamination gap in a laminator by way of web-guiding elements prior to input the security features which have been subjected to a finishing process, and is

combined with the packaging foil.

17. Process according to Claim 16, **characterized in that** the security feature which has been subjected to a finishing process is introduced into the lamination gap by way of a temperature-controlled roll.

18. Process according to Claim 16 or 17, **characterized in that** the packaging foil provided with the security feature is then formed via thermoforming.

19. Use of the packaging foils according to any of Claims 1-11 for packaging applications in which a high level of counterfeiting security is required.

20. Use of the packaging foils according to any of Claims 1 to 11 for packaging in the electronics industry, for data carriers, for the packaging of food or drink or of animal feed, or as blister foils in the pharmaceutical sector for the packaging of medicaments, such as pills, dragées, tablets, suppositories, uncompacted powder preparations, or granules, or for strip packaging, infusion-bottle closures and ampoule closures and the like.

## Revendications

1. Films d'emballage pourvus d'une marque de sécurité partiellement appliquée, **caractérisés en ce que** le film d'emballage présente une ou plusieurs marques de sécurité appliquées sur des zones définies, l'application des marques de sécurité, s'effectuant par décollage de la marque de sécurité à partir d'un substrat de support pourvu d'un vernis de séparation emboutissable et durcissable aux rayons ultraviolets.

2. Films d'emballage selon la revendication 1, **caractérisés en ce que** la ou les marques de sécurité sont pourvues d'une structure de surface imprimée dans le vernis de séparation emboutissable et durcissable aux rayons ultraviolets.

3. Films d'emballage selon la revendication 2, **caractérisés en ce que** la structure de surface imprimée est métallisée ou partiellement métallisée.

4. Films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisés en ce que** la ou les marques de sécurité sont pourvues d'une ou plusieurs couches ayant des caractéristiques optiques et/ou électriques et/ou magnétiques.

5. Films d'emballage selon la revendication 4, **caractérisés en ce que** le ou les éléments de sécurité sont pourvus d'une ou plusieurs couches ayant des caractéristiques luminescentes et/ou thermochromes.

6. Films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisés en ce que** la ou les marques de sécurité sont pourvues d'une ou plusieurs couches à effet colorant et/ou de marqueurs biologiques.

7. Films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisés en ce que** les marques de sécurité sont pourvues d'une ou plusieurs couches, qui sont pourvues, partiellement ou sur leur surface totale, indépendamment de leurs autres caractéristiques fonctionnelles, de formes géométriques et analogues, sous la forme de modèles, de lignes, de lettres, de symboles.

8. Films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisés en ce que** l'élément de sécurité est également pourvu d'une couche adhésive.

9. Films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisés en ce que** le film d'emballage est une feuille pour emballage-coque.

10. Films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisés en ce que** le film d'emballage est une feuille déformable à froid.

11. Films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisés en ce que** le film d'emballage est une feuille appropriée aux emballages en bandes.

12. Procédé de fabrication de marques de sécurité pour l'application sur un film d'emballage, **caractérisé en ce qu'un** vernis de séparation durcissable aux rayons ultraviolets et emboutissable est appliqué sur un substrat de support, lequel est ensuite éventuellement pourvu d'autres couches fonctionnelles.

13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce qu'un** vernis de séparation durcissable aux rayons ultraviolets et emboutissable est appliqué sur un substrat de support, lequel est ensuite pourvu d'une structure de surface à l'aide d'une déformation d'une matrice dans le vernis durci préalablement, du point de moulage au point de gélification, le vernis étant ensuite durci.

14. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 ou 13, **caractérisé en ce que** d'autres couches fonctionnelles précises et/ou un revêtement de collage sont ensuite appliqués.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisé en ce que** les marques de sécurité sont ensuite confectionnées.

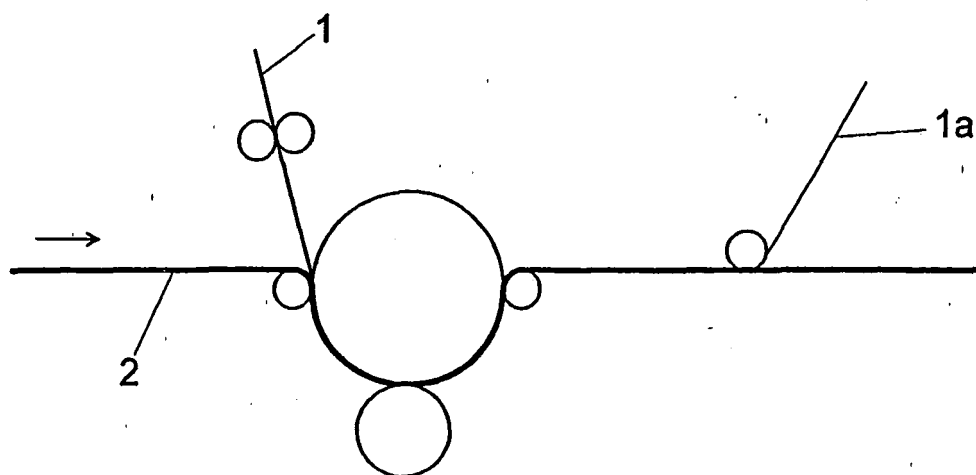
16. Procédé pour l'application de marques de sécurité partielles sur un film d'emballage, **caractérisé en ce que** la marque de sécurité confectionnée est introduite dans une machine à contrecoller à l'aide d'éléments de rails de guidage, avant l'introduction des marques de sécurité confectionnées dans l'ouverture de contrecollage, puis celle-ci est reliée au film d'emballage.

17. Procédé selon la revendication 16, **caractérisé en ce que** la marque de sécurité confectionnée est introduite à l'aide d'une presse réglée thermiquement dans l'ouverture de contrecollage.

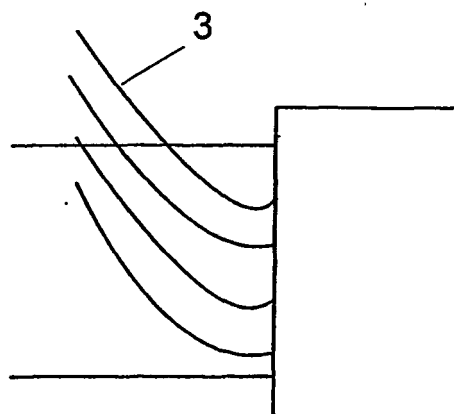
18. Procédé selon l'une quelconque des revendications 16 ou 17, **caractérisé en ce que** le film d'emballage pourvu de la marque de sécurité est ensuite déformé par emboutissage.

19. Utilisation des films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 à des fins d'emballage, dans lesquels une sécurité élevée contre les contrefaçons est exigée.

20. Utilisation des films d'emballage selon l'une quelconque des revendications 1 à 11 à des fins d'emballage dans l'industrie électronique, pour les supports de données, pour l'emballage d'aliments ou de fourrages, ou en tant que feuilles d'emballage-coque dans le secteur pharmaceutique en vue de l'emballage de médicaments, comme des pilules, des dragées, des comprimés, des suppositoires, des préparations en poudre, des granulés pour des emballages en bandes, des fermetures de goutte-à-goutte et d'ampoules, et autres types d'emballages.



**Fig. 1**



**Fig. 1a**

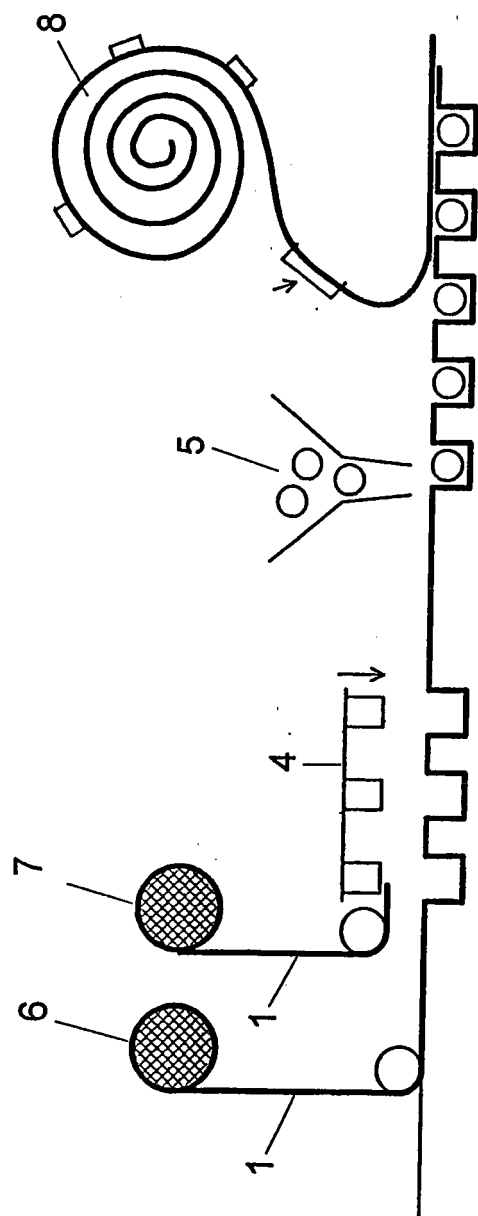


Fig. 2