



(11) **EP 1 978 498 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.10.2008 Patentblatt 2008/41

(51) Int Cl.:
G09F 3/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08006558.4**

(22) Anmeldetag: **31.03.2008**

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

(72) Erfinder:
• **Wesselmann, Ulrich, Dr.**
24960 Glücksburg (DE)
• **Mangols, Thomas**
99087 Erfurt (DE)
• **Kuntzsch, Edo**
99096 Erfurt (DE)

(30) Priorität: **02.04.2007 DE 102007016483**

(71) Anmelder:
• **JENOPTIK Automatisierungstechnik GmbH**
07745 Jena (DE)
• **Logo tape Gesellschaft für Selbstklebebänder**
GmbH
& Co. KG
24955 Harrislee (DE)

(74) Vertreter: **Schaller, Renate et al**
Patentanwälte Oehmke & Kollegen
Neugasse 13
07743 Jena (DE)

(54) **Sicherheitsklebelasche und Verfahren zu deren Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsklebelasche 1 und ein Verfahren zu deren Herstellung, wobei von einem Verpackungsklebeband, mit einer Trägerschicht 2 aus einem mit Laser bearbeitbaren Material und einer Klebstoffschicht 3, eine vorgegebene Länge abgetrennt wird, um eine Klebelasche zu bilden und in

diese Klebelasche nach dem Aufkleben auf eine Verpackung mittels Laser eine die Trägerschicht 2 vollständig durchdringende Schlitzgeometrie eingebracht wird, die aus einem oder mehreren Schlitzten 5 eines vorgegebenen Verlaufes und einer durch den Materialabtrag bestimmten Breite, sowie gegebenenfalls deren Anordnung zueinander bestimmt ist.

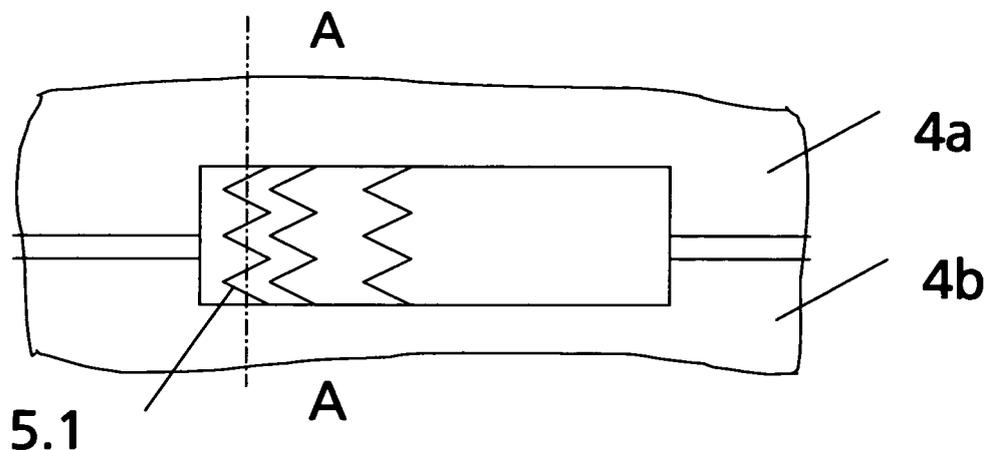


Fig. 2a

EP 1 978 498 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Sicherheitsklebelasche, die spätestens nach dem Ablösen von einer Oberfläche, insbesondere aus Papier oder Pappe, beim Wiederaufkleben irreversible, visuell wahrnehmbare Veränderungen erfährt.

[0002] Grundsätzlich dient eine Klebelasche der Verbindung von zwei Stücken eines flachen Materials, indem sie jeweils mit einem Ende auf eins der Stücken aufgeklebt wird. Eine Klebelasche, die nicht unbemerkt manipulierbar ist, soll nachfolgend als Sicherheitsklebelasche bezeichnet werden. Sie ist insbesondere geeignet als Diebstahlsicherung für Umverpackungen (nachfolgend auch Verpackung genannt), in welcher eine Vielzahl von Einzelverpackungen zusammengefasst sind. Hier seien insbesondere Transportverpackungen für Zigarettentangen, kleinere elektronische Geräte und Pharmaprodukte genannt.

[0003] Um wirkungsvoll einen manipulationssicheren Verschluss für Verpackungen, insbesondere aus Papier oder Pappe, zu bilden, muss die Sicherheitsklebelasche so auf wenigstens zwei auf Stoß oder überlappend liegende Verpackungsteile aufgeklebt werden, dass deren Entfernung von wenigstens einem der Verpackungsteile erforderlich wird, um die Verpackung öffnen zu können. Im Sinne der Erfindung sollen Klebebänder mit einer geeigneten Länge zum Verschließen einer Verpackung als Klebelasche bezeichnet werden.

[0004] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von selbstklebenden Klebebändern oder Klebeetiketten bekannt, die bedingt durch ihren speziellen Schichtaufbau bei einer Manipulation, d. h. dem Versuch sie von der Verpackung zu lösen, sichtbare irreversible Veränderungen erfahren. Derartige speziell angefertigte Klebebänder und Klebeetiketten sind im Handel nicht ohne weiteres erhältlich, sodass sie auch nicht unbemerkt ersetzt werden können.

[0005] Die JP-A-09-176990 offenbart beispielsweise ein Klebeband, welches aus einer pigmenthaltigen Schicht mit einem Klebstoffanteil und einer darüber befindlichen Schutzschicht besteht. Beim Abziehen des Klebebandes wird die Schutzschicht vollständig abgezogen, die Klebeschicht bleibt jedoch teilweise an der Schutzschicht und teilweise auf der Verpackung kleben, d.h. die pigmenthaltige Schicht wird sichtbar beschädigt und ein erneutes Aufkleben ist nachträglich deutlich erkennbar. Nachteilig ist hier insbesondere die Notwendigkeit von speziellen Klebstoffen, die in die pigmenthaltige Schicht eingebracht werden müssen.

[0006] In der DE 299 13 746 U1 ist ein Schichtaufbau für ein Klebeetikett beschrieben, bestehend aus einer mit Schwächungslinien versehenen Zwischenschicht einer Klebstoffschicht und einer durchgehenden Oberfolie, welche mittels Klebstoff auf der mit Schwächungslinien versehenen Zwischenschicht aufgebracht ist. Die Oberfolie hält die Etikettenteile zusammen und es entsteht ein glatte und gut bedruckbare Oberfläche. Durch ein sorg-

fältiges Ablösen der Oberschicht, welche der Kennungsträger ist, ist es möglich, diese anderswo wieder aufzukleben und damit eine unrechtmäßige Etikettierung vorzunehmen.

[0007] In der DE 103 46 683 A1 wird ein Klebeetikett beschrieben, bestehend aus einer Klebstoffschicht und einem Folienabbau mit mindestens einer Schicht, welche mittels eines Laserstrahls verletzt, nicht jedoch durchschnitten wird. Als geeignet hierfür ist eine Polyesterfolie genannt, die eine genügende Reißfestigkeit und Wärmestabilität aufweist, um den Folienaufbau stabil zu halten.

Das Material der an die Klebstoffschicht angrenzenden Folienlage und der Klebstoff werden so ausgewählt, dass eine Repositionierbarkeit des Klebeetikettes, bevorzugt noch etwa eine halbe Stunde möglich ist. Der Schwächegrad der Schwächelinie, d. h. insbesondere die Abtragstiefe ist materialabhängig und dickenabhängig so gewählt, dass das Klebeetikett ohne Zerstörungsgefahr auf das zu beklebende Objekt aufgespendet werden kann, eine Repositionierung ohne Beschädigung des Klebeetikettes gewährleistet wird und nach vollständiger Entfaltung der Klebeschicht das Klebeetikett im Bereich der Schwächelinie unkontrolliert aufreißt, wenn versucht wird, das Klebeetikett zu entfernen.

[0008] In einer bevorzugten Ausführungsform des Folienaufbaus soll zusätzlich zu der durch Laserstrahlung schwächbaren Folienlage eine lasersensitive Schicht vorgesehen werden. Damit kann vorteilhaft in einem Arbeitsgang in die schwächbare Folienlage eine Schwächelinie als auch eine Beschriftung in die lasersensitive Schicht eingebracht werden.

Ein Klebeetikett nach der DE 103 46 683 A1, welches sowohl zur Kennzeichnung als auch als Sicherheitsverschluss dienen soll, muss wie erläutert, einen speziellen Folienaufbau von mindestens zwei Schichten aufweisen oder im Falle nur einer Schicht, kann eine Kennzeichnung nur durch den zusätzlichen Arbeitsschritt des Bedruckens erfolgen.

[0009] Alle vorgenannten Klebebänder und Klebeetiketten haben gemeinsam, dass sie so ausgeführt sind, dass sie beim Versuch des Ablösens irreversible Veränderungen erfahren, sodass das selbe Klebeband oder Klebeetikett zu einem unbemerkten Wiederverschließen nicht geeignet ist und ein gleiches Klebeband oder Klebeetikett als Ersatz aufgrund des speziellen Schichtaufbaus nicht ohne weiteres zugänglich ist.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein Verfahren zur Herstellung einer Sicherheitsklebelasche aus einem handelsüblichen, selbstklebenden Verpackungsklebeband zu schaffen sowie einer nicht wiederverwendbaren Sicherheitsklebelasche.

[0011] Diese Aufgabe wird für ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruches 1 und für eine Sicherheitsklebelasche mit den Merkmalen des Anspruches 6 gelöst.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0013] Anhand der Zeichnung wird eine Sicherheitsklebelasche im Folgenden beispielhaft näher erläutert.

[0014] Es zeigen:

- Fig. 1 ein Schnittbild durch eine Sicherheitsklebelasche aufgeklebt über zwei Verpackungsteile,
 Fig. 2a eine Sicherheitsklebelasche nach Fig.1 in Draufsicht mit einer Schlitzgeometrie bestehend aus Zickzacklinien,
 Fig. 2b eine weitere Ausführungsform einer Sicherheitsklebelasche in Draufsicht mit einer Schlitzgeometrie bestehend aus Barcodelinien.

[0015] Grundsätzlich besteht eine Sicherheitsklebelasche 1 aus einem Stück eines handelsüblichen Verpackungsklebebandes mit einer Trägerschicht 2 aus einem mit Laser bearbeitbaren Material und einer Klebeschicht 3, welches auf eine geeignete Länge konfektioniert ist, um es über zwei Verpackungsteile 4a, 4b einer Verpackung die auf Stoß aneinandergrenzen oder einander überlappen, wie z. B. zwei sich auf einer Seite eines Kartons gegenüberliegende Klappen, aufkleben zu können.

[0016] In der Trägerschicht 2 befindet sich wenigstens ein die Trägerschicht 2 vollständig durchtrennender Schlitz 5 einer konstanten Breite.

Die Schlitz 5 können beidseitig offen sein, wodurch die Sicherheitsklebelasche 1 in mehrere Teile geteilt ist.

Ebenso können die Schlitz 5 einseitig oder beidseitig geschlossen sein, womit die an die Schlitz 5 angrenzenden Teile der Sicherheitsklebelasche 1 miteinander verbunden bleiben.

Vorteilhaft können die Schlitz 5 entlang von Linien verlaufend eingebracht sein, deren Verlauf eine Kennung darstellen, z. B. einen Schriftzug oder einen Barcode.

[0017] Die Schlitz 5 werden mittels eines Laserscanners eingebracht, wobei die Prozessparameter so eingestellt werden, dass die Schlitz 5 mit einem einmaligen Abscannen in einem vorgegebenen Schlitzverlauf hergestellt werden und eine Breite aufweisen, die die Schlitz 5 in der Oberflächenstruktur der Trägerschicht 2 visuell und/oder taktil wahrnehmbar machen. Es ist dem Fachmann klar, dass die Erzeugung der Schlitz 5 auch durch eine Führung eines Laserkopfes entlang des Schlitzverlaufes möglich ist.

Ebenso kann die Verpackung zu einem feststehenden Laserkopf bewegt werden, um die notwendige Relativbewegung mit einer vorgegebenen Vorschubgeschwindigkeit zwischen Werkzeug (Laserstrahl) und Werkstück (Verpackung mit Sicherheitsklebelasche) zu bewirken.

[0018] Der Schlitzverlauf und die Schlitzbreite der Schlitz 5 bilden eine reproduzierbare Schlitzgeometrie. Sie muss einerseits erhalten bleiben, um die Schlitz 5 nicht nur wahrnehmen zu können und gegebenenfalls eine durch die Schlitzgeometrie bestimmte Kennung sicher zu erkennen und andererseits, um aus visuellen und/oder taktil wahrnehmbaren Änderungen der Schlitzgeometrie auf Manipulationen schließen zu können.

Es kann eine Kennung eingebracht werden, die visuell und /oder taktil erkennbar ist. Vorteilhaft wird eine Kennung ausgewählt, die zwar wahrnehmbar, aber ohne Hilfsmittel nicht erkennbar ist, z. B. ein Barcode, was den Versuch der Nachahmung der Kennung erschwert.

[0019] Bei einem Einbringen einer Schlitzgeometrie in die Sicherheitsklebelasche 1 vor dem Aufkleben kann nicht gewährleistet werden, dass die Schlitzgeometrie während des Aufklebens unverändert erhalten bleibt. Bereits geringfügige Dehnungen, welche die Sicherheitsklebelasche 1 beim Aufkleben erfährt oder ein ungleichmäßiges Andrücken auf die Verpackungsteile 4a, 4b, können durch ein Verziehen der Sicherheitsklebelasche 1 zu temporären Veränderungen der Schlitzgeometrie, insbesondere der Breite der Schlitz 5 führen, die mit dem Aufkleben fixiert werden.

[0020] Aus diesem Grund wird die Sicherheitsklebelasche 1 erst auf ihrem bestimmungsgemäßen Ort positioniert und anschließend mit Laser geschlitzt.

[0021] Dehnungen der Sicherheitsklebelasche 1 während des Aufklebens und sich daraus auch möglicherweise ergebende Verformungen sind damit ohne Auswirkung auf die Schlitzgeometrie.

[0022] Wenn nach dem Einbringen der Schlitzgeometrie keine Manipulationen an der Sicherheitsklebelasche 1 vorgenommen werden, bleibt die Schlitzgeometrie dauerhaft unverändert.

Wird nun versucht, die Sicherheitsklebelasche 1 unbeschädigt zu entfernen, was bei größter Sorgfalt vielleicht sogar möglich ist, kann sie trotzdem nicht unbemerkt wiederverwendet werden, weil sich die Schlitzgeometrie nicht wieder identisch herstellen lässt.

[0023] Eine neue Sicherheitsklebelasche 1 nachzuahmen, ist ebenfalls praktisch nicht möglich. Zwar könnte der Materialaufbau für die Sicherheitsklebelasche 1 realisiert werden, da sie ja aus einem Stück eines handelsüblichen Verpackungsklebebandes konfektioniert wurde, jedoch setzt das Einbringen einer identischen Schlitzgeometrie nicht nur die hierzu notwendige Technik, insbesondere einen Laserscanner voraus, sondern auch dessen die identische Schlitzgeometrie erzeugende Ansteuerung.

[0024] In einer vorteilhaften Ausführungsform für eine Sicherheitsklebelasche 1, dargestellt in den Fig. 1 und 2a, wurde ein Verpackungsklebeband verwendet mit einer Trägerschicht 2 aus Polypropylen mit einem Naturkautschukanteil und einer Klebstoffschicht 3 aus Acrylat. Die Schlitzgeometrie wird durch drei nebeneinander angeordnete, sich über die Breite der Sicherheitsklebelasche 1 erstreckende Schlitz 5.1 in Form von Zickzacklinien gebildet. Durch diese Schlitzgeometrie vorgegeben, wird die Sicherheitsklebelasche 1 aus vier voneinander separierten Teilen gebildet. Selbst wenn es möglich sein sollte, die einzelnen Teile unbeschädigt von der Oberfläche der beiden Verpackungsteile 4a, 4b zu entfernen, können sie nicht wieder so platziert werden, dass die Schlitz 5.1 eine identische Schlitzgeometrie bilden. Insbesondere können die beiden jeweils von den Zick-

zacklinien begrenzten Zwischenteile durch den Ziehharmonikaeffekt nicht über ihre ungedehnte Länge aufgebracht werden.

[0025] In Fig. 2b ist eine weitere vorteilhafte Schlitzgeometrie dargestellt. Sie wird durch eine Vielzahl zueinander unterschiedlich, jedoch definiert beabstandete, geradlinige Schlitzte gebildet, die im Zusammenhang einen Barcode darstellen.

Die eventuell unbeschädigt abgelösten einzelnen Teile der Sicherheitsklebelasche 1, könnten zwar über eine gleiche Länge wieder aufgeklebt werden, jedoch ist eine Reproduktion der vorgegebenen Breiten nicht möglich.

[0026] In der Regel können die vereinzelt bzw. noch miteinander verbundenen Teile der Sicherheitsklebelasche 1 nicht abgelöst werden, ohne dass die Trägerschicht 2 dabei überdehnt wird. Bereits geringfügige Überdehnungen führen dazu, dass die Sicherheitsklebelasche 1 nicht nur praktisch, sondern auch theoretisch, nicht mit ihrer ursprünglichen Schlitzstruktur wieder platziert werden kann.

[0027] Zur Herstellung einer Sicherheitsklebelasche 1 wird von einem Verpackungklebeband mit einer Trägerschicht 2 aus einem mit Laser bearbeitbarem Material und einer Klebeschicht 3, geeignet zum Verschließen von Verpackungen aus Papier oder Pappe, eine die Länge einer Klebelasche bestimmende Länge abgetrennt. Die Klebelasche wird dann so über wenigstens zwei Verpackungsteile 4a, 4b einer Verpackung geklebt, dass die Verpackung nur unbeschädigt geöffnet werden kann, wenn die Klebelasche von wenigstens einem der Verpackungsteile 4a, 4b entfernt wird.

Nach dem Aufkleben werden mittels Laser in die Trägerschicht 2 ein oder mehrere die Trägerschicht 2 vollständig durchtrennende Schlitzte 5 eingebracht. Die Schlitzte 5 bilden durch ihren Verlauf und ihre Breite sowie gegebenenfalls ihrer Anordnung zueinander eine bestimmte Schlitzgeometrie. Das Einbringen der Schlitzte 5 erfolgt durch eine einmalige die Schlitzgeometrie beschreibende Relativbewegung zwischen Laserstrahl und Klebelasche, womit aus der Klebelasche eine Sicherheitsklebelasche 1 wird.

[0028] Vorteilhaft kann ein kontinuierlich emittierender CO₂-Laser verwendet werden.

Es ist dem Fachmann klar, dass die Schlitzgeometrie auch durch mehrere Laser erzeugt werden kann und die Relativbewegung auch eine kombinierte Bewegung des Lasers und der Verpackung sein kann. Bevorzugt wird die Relativbewegung allein durch eine gesteuerte Scambewegung des Lasers erzeugt. Die Prozessparameter, insbesondere die Laserleistung, die Scangeschwindigkeit und die Vorschubgeschwindigkeit, werden so gewählt, dass die Trägerschicht 2 bei einem einmaligen Überstreichen der Schlitzstruktur vollständig durchdrungen wird, gleichzeitig aber die sich darunter befindenden Verpackungsteile 4a, 4b unverletzt bleiben.

[0029] Als weitere Materialien für die Trägerschicht 2 kommen andere Kunststoffe, wie PVC oder Polyester, aber auch Papier in Frage, die vorteilhaft einen Natur-

kautschukanteil aufweisen.

Für die Klebeschicht 3 sind des Weiteren insbesondere Heißklebestoffe geeignet.

Die Trägerschicht 2 und die Klebstoffschicht 3 können auch so ausgeführt sein, dass sie ein Verpackungklebeband bilden, welches ein Nassklebeband ist.

Bezugszeichenliste

10 **[0030]**

1	Sicherheitsklebelasche
2	Trägerschicht
3	Klebeschicht
15 4a, 4b	Verpackungsteile
5	Schlitz

Patentansprüche

20

1. Verfahren zur Herstellung einer Sicherheitsklebelasche (1), **dadurch gekennzeichnet**, **dass** von einem Verpackungklebeband mit einer Trägerschicht (2) aus einem mit Laser bearbeitbarem Material und einer Klebstoffschicht (3) eine vorgegebene Länge abgetrennt wird, um eine Klebelasche zu bilden,

25

dass diese Klebelasche auf eine Verpackung aufgeklebt wird und anschließend mittels Laser eine die Trägerschicht (2) vollständig durchdringende Schlitzgeometrie eingebracht wird, die aus einem oder mehreren Schlitzten (5) eines vorgegebenen Verlaufes und einer durch den Materialabtrag bestimmten Breite sowie gegebenenfalls deren Anordnung zueinander bestimmt ist.

30

35

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Verpackungklebeband ein handelsübliches Klebeband, vorgesehen zum Verschließen von Verpackungen aus Papier oder Pappe, ist.

40

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Material der Trägerschicht (2) Papier ist.

45

4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Material der Trägerschicht (2) ein Kunststoff ist.

50

5. Verfahren nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Material einen Naturkautschukanteil aufweist.

55

6. Sicherheitsklebelasche (1), **dadurch gekennzeichnet**,

- dass** sie von einem Stück vorgegebener Länge eines Verpackungklebebandes mit einer Trägerschicht (2) aus einem Material mit einem Naturkautschukanteil und einer Klebstoffschicht (3) gebildet ist und in der Trägerschicht (2) nach dem Aufkleben auf eine Oberfläche mit Laser eingebrachte durchgehende Schlitze (5) einer vorgegebenen Schlitzgeometrie vorhanden sind, die aus einem oder mehreren Schlitzen (5) eines vorgegebenen Verlaufes und einer durch den Materialabtrag bestimmten Breite sowie gegebenenfalls deren Anordnung zueinander bestimmt ist und welche die Sicherheitsklebelasche (1) in mehrere Teile aufteilt. 5
7. Sicherheitsklebelasche (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Teile vollständig voneinander getrennt sind, wodurch sie von einer Oberfläche nur einzeln gelöst werden können. 15
8. Sicherheitsklebelasche (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Schlitzgeometrie eine Kennzeichnung darstellt. 20
9. Sicherheitsklebelasche (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Kennzeichnung visuell nicht verständlich erkennbar ist, wodurch ihre Nachahmung erschwert wird. 25
10. Sicherheitsklebelasche (1) nach einem der Ansprüche 6 - 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Material der Trägerschicht (2) Papier ist. 30
11. Sicherheitsklebelasche (1) nach einem der Ansprüche 6 - 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Material der Trägerschicht (2) ein Kunststoff ist. 35
12. Sicherheitsklebelasche nach einem der Ansprüche 6 - 11, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Verpackungklebeband ein handelsübliches Klebeband zum Verschließen von Verpackungen aus Papier oder Pappe ist. 40
13. Sicherheitsklebelasche (1) nach einem der Ansprüche 6 - 12, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Breite der Schlitze (5) konstant ist, wodurch eine Änderung der Breite infolge von Manipulationen an der Sicherheitsklebelasche (1) besser erkennbar sind. 45

50

55

Schnitt A-A

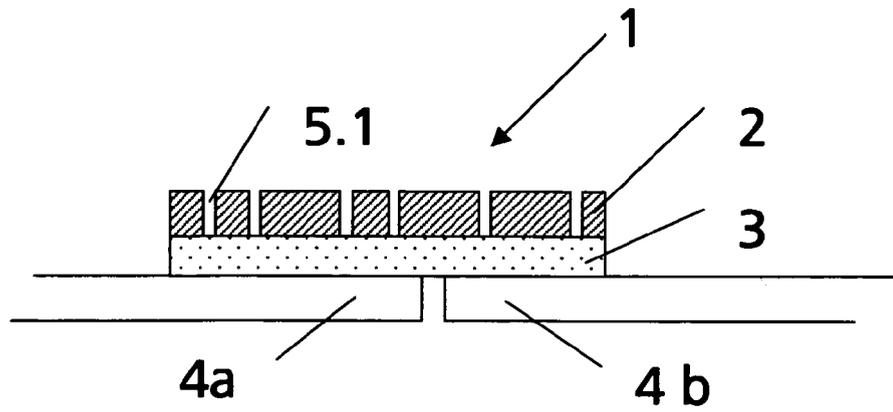


Fig. 1

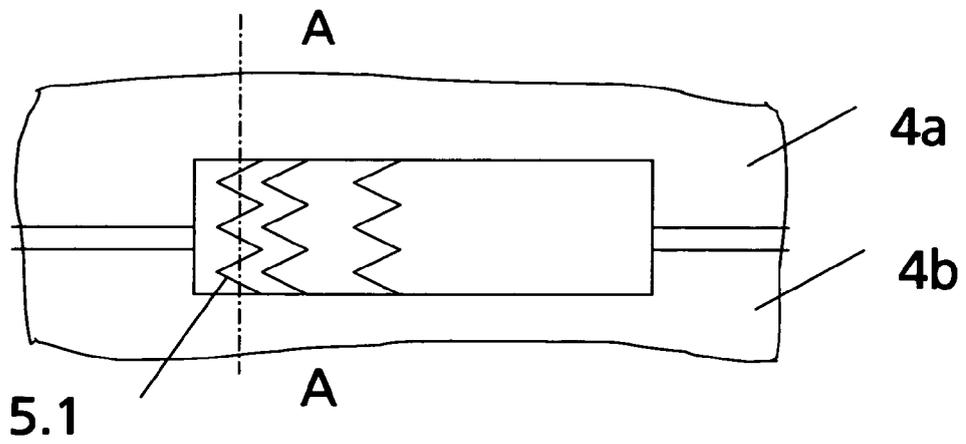


Fig. 2a

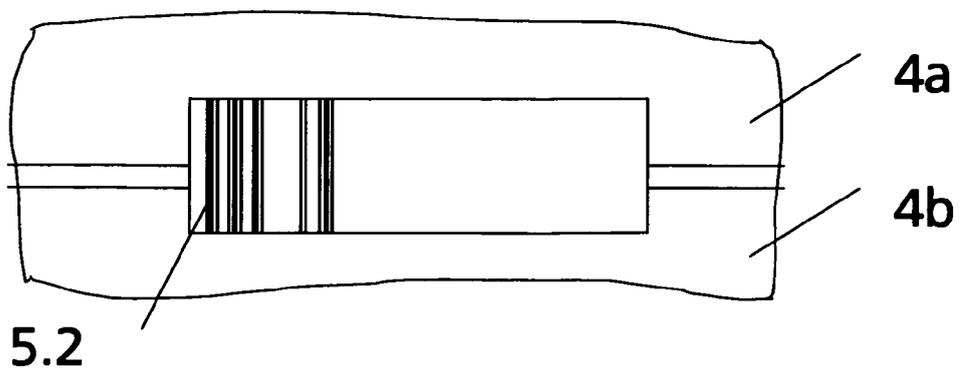


Fig. 2b

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

- JP 9176990 A [0005]
- DE 29913746 U1 [0006]
- DE 10346683 A1 [0007] [0008]