



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.01.2009 Patentblatt 2009/04

(51) Int Cl.:
G09F 3/02 (2006.01) G09F 3/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08104694.8**

(22) Anmeldetag: **10.07.2008**

(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

(30) Priorität: **16.07.2007 DE 102007033702**

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

(72) Erfinder:
• **Wesselmann, Ulrich, Dr.**
24960, Glücksburg (DE)
• **Mangols, Thomas**
99087, Erfurt (DE)
• **Feistel, Ulf**
07646, Laasdorf (DE)

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

(54) **Sicherheitsklebeband und Verfahren zu dessen Herstellung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsklebeband 1 und ein Verfahren zu dessen Herstellung, wobei das Sicherheitsklebeband 1 aus einer ersten und einer zweiten Trägerschicht 2, 5 besteht, die untereinander mittels einer zweiten Klebeschicht 6 verbunden sind und mittels einer ersten Klebeschicht 3 auf eine Haftoberfläche auf-

klebbar sind und in die erste Trägerschicht 2 Trennlinien 4 eingebracht sind, die die erste Trägerschicht 2 wenigstens partiell entlang der Trennlinien 4 vollständig durchdringt. Vorteilhaft sind die Trennlinien 4 mit Laserstrahlung eingebracht und der Trennlinienverlauf ist so gewählt, dass die Trennlinien 4 eine Kennung darstellen.

Schnitt A-A

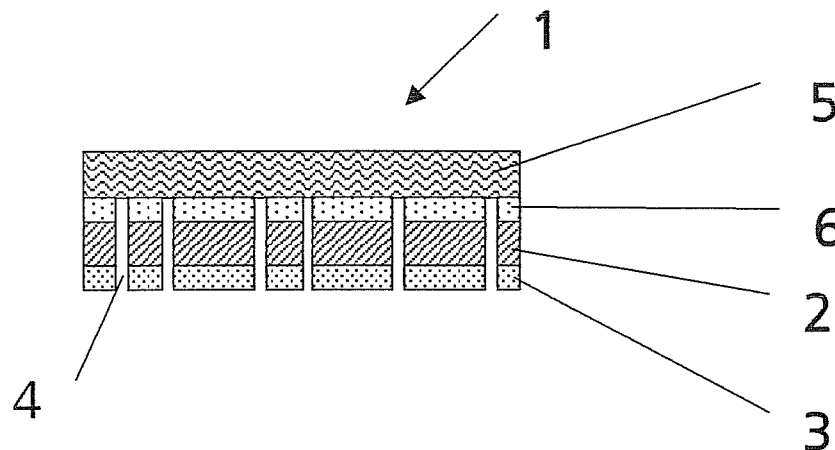


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Sicherheitsklebeband, wie es konfektioniert zu einer Sicherheitsklebelasche gattungsgemäß in der Patentanmeldung DE 10 2007 016 483 beschrieben ist. Ein gattungsgemäßes Verfahren, wie hier beansprucht, ist ebenfalls in der Patentanmeldung DE 10 2007 016 483 erläutert.

[0002] Unter einer Klebelasche im Sinne der nachfolgenden Beschreibung soll ein gebrauchsfähiges Stück eines Klebebandes verstanden werden. Es kann eine vorgegebene oder auch beliebige Länge aufweisen.

[0003] Grundsätzlich dient eine Klebelasche der Verbindung von wenigstens zwei Endstücken eines flachen Materials, z. B. aus Papier, Karton oder Folie, indem die Klebelasche jeweils wenigstens den Stoß bzw. die Überlappung der Endstücken abdeckend aufgeklebt wird.

[0004] Klebelaschen, die nicht unbemerkt manipulierbar sind, d. h. die nicht reversibel entfernbar und wieder aufklebbar sind, sollen nachfolgend als Sicherheitsklebelasche bezeichnet werden. Sie sind insbesondere geeignet als Diebstahlsicherung für Umverpackungen (nachfolgend auch Verpackung genannt), in welcher eine Vielzahl von Einzelverpackungen zusammengefasst sind. Hier seien insbesondere Transportverpackungen für Zigarettenstangen, kleinere elektronische Geräte und Pharmaprodukte genannt.

[0005] Klebebänder, aus denen durch bloßes Ablängen solche Sicherheitsklebelaschen gewonnen werden, sollen als Sicherheitsklebebänder bezeichnet werden.

[0006] 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.

[0007] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von selbstklebenden Klebelaschen (hier auch Klebebänder genannt) bzw. Klebeetiketten, die vorrangig als Aufkleber zu Markierungszwecken verwendet werden, 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, so dass sie auch nicht unbemerkt ersetzt werden können.

[0008] 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 Notwendig-

keit von speziellen Klebstoffen, die in die pigmenthaltige Schicht eingebracht werden müssen.

[0009] In der DE 299 13 746 U1 ist ein Schichtaufbau für ein Klebeetikett beschrieben, bestehend aus einer mit Schwächungslinien versehenen Zwischenschicht einer Klebeschicht und einer durchgehenden Oberfolie, welche mittels Klebstoff auf der mit Schwächungslinien versehenen Zwischenschicht aufgebracht ist. Die Oberfolie hat die Funktion, eine glatte und gut bedruckbare Oberfläche zu bieten, um darauf ein von den Schwächelinien unbeeinträchtigtes Druckbild zu schaffen.

[0010] Vorteilhaft soll die Oberfolie als Kennzeichnungsträger aus einem leicht zerstörbaren Material ausgeführt sein, um ein zerstörungsfreies Ablösen zu erschweren. Nachteilig an dem hier beschriebenen Klebeetikett ist die Notwendigkeit von zwei unterschiedlichen Bearbeitungsverfahren zum Einbringen der Schwächelinien, z. B. durch Stanzen und zum Aufbringen der Kennzeichnung durch Drucken.

[0011] In der DE 103 46 683 A1 wird ein Klebeetikett beschrieben, bestehend aus einer Klebeschicht 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 Klebeschicht 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.

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.

[0012] Alle vorgenannten Klebelaschen und Klebeetiketten haben gemeinsam, dass sie so ausgeführt sind, dass sie beim Versuch des Ablösens irreversible Veränderungen erfahren, so dass dieselbe Klebelasche oder

dasselbe Klebeetikett zu einem unbemerkten Wiederverschließen bzw. Wiederaufkleben nicht geeignet sind und eine gleiche Klebelasche oder ein gleiches Klebeetikett als Ersatz aufgrund des speziellen Schichtaufbaus nicht ohne weiteres zugänglich sind.

[0013] In der DE 10 2007 016 483 sind eine Sicherheitsklebelasche und ein Verfahren zu deren Herstellung beschrieben, die durch Ablängen eines handelsüblichen, selbstklebenden Verpackungsklebebandes herstellbar sind und anschließend in nur einem Arbeitsgang so verändert werden, dass sie nicht zerstörungsfrei entfernbar sind und darüber hinaus bei Bedarf einen Kennzeichnungsträger darstellen. Zu diesem Zweck wird die Sicherheitsklebelasche bestimmungsgemäß auf ein Objekt (Haftoberfläche) aufgeklebt, das heißt, dass die Sicherheitsklebelasche, wie bereits einleitend beschrieben, wenigstens zwei Verpackungsenden überdeckend aufgeklebt wird. Nach dem Aufkleben wird eine Laserstrahlung auf die Oberfläche der Sicherheitsklebelasche gerichtet und entlang vorgegebener Trennlinien geführt, so dass das Trägermaterial entlang der Trennlinien abgetragen wird. Die Trennlinien können die Sicherheitslasche vollständig in Einzelteile trennen oder auch nur das Trägermaterial partiell trennen. In beiden Fällen ist ein unbemerkbares Entfernen und wieder Aufbringen der Sicherheitsklebelasche ausgeschlossen. Vorteilhaft wird der Linienverlauf der Trennlinie so gewählt, dass sie eine Kennzeichnung darstellt. Das kann z. B. ein Balkencode oder ein Schriftzug sein.

[0014] Nachteilig an dieser Lösung ist insbesondere, dass das Handling eines zur Verfahrensdurchführung erforderlichen Laserwerkzeuges individuell auf das zum Bekleben vorgesehene Objekt und die Klebeposition abgestimmt werden muss und ein entsprechendes Laserwerkzeug beim Verschließen der Verpackung zur Hand sein muss.

[0015] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Sicherheitsklebeband und ein Verfahren zu dessen Herstellung zu schaffen, aus dem Klebelaschen herstellbar sind, die das Trägermaterial wenigstens partiell vollständig durchbrechende Trennlinien aufweisen und so vorgefertigt vom Sicherheitsklebeband abgelängt werden können.

[0016] Diese Aufgabe wird für ein Sicherheitsklebeband mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und für ein Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitsklebebandes mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0017] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0018] Anhand der Zeichnung wird ein erfindungsgemäßes Sicherheitsklebeband im Folgenden beispielhaft näher erläutert.

[0019] Es zeigen:

Fig. 1 ein Schnittbild durch ein Sicherheitsklebeband,

Fig. 2a - 2d Ausführungsformen von Klebebandern mit unterschiedlichem Trennlinienverlauf

[0020] Grundsätzlich besteht ein Sicherheitsklebeband 1 aus einer ersten Trägerschicht 2, einer ersten Klebeschicht 3, einer zweiten Trägerschicht 5 und einer zweiten Klebeschicht 6, wobei die erste Klebeschicht 3 und die erste Trägerschicht 2 entlang von Trennlinien 4 wenigstens partiell vollständig durchbrochen sind.

[0021] Ein Sicherheitsklebeband 1, hergestellt mit einem erfindungsgemäßen Verfahren, soll als besonders vorteilhafte Ausführung nachfolgend beschrieben werden.

[0022] Die Wahl der für die Klebeschichten 3, 6 und Trägerschichten 2, 5 geeigneten Materialien wird im Wesentlichen durch deren Funktion bestimmt.

[0023] So hat die erste Trägerschicht 2 die Funktion, nach dem Aufkleben eines vom Sicherheitsklebeband 1 abgelängten Stückes einer Klebelasche auf einer Haftfläche dauerhaft zu haften. Es soll nicht möglich sein, diese erste Trägerschicht 2 von der Haftfläche unverändert zu entfernen oder in unveränderter Form wieder aufzukleben. Zu diesem Zweck soll die erste Trägerschicht 2 Trennlinien 4 aufweisen, die das Material der ersten Trägerschicht 2 partiell oder vollständig trennen.

[0024] Nur partiell trennende Trennlinien, z. B. bestehend aus durch Stege getrennten Perforationen oder Schlitten, bewirken beim Versuch des Ablösens von der Haftfläche entweder, dass die Trennlinien 4 aufreißen oder aber die Stege überdehnt werden. Beides führt zu einer Beschädigung und wahrnehmbaren Veränderung.

[0025] Vollständig trennende Trennlinien, d. h. Schnitte, die sich über die gesamte Breite des Sicherheitsklebebandes 1 erstrecken, ermöglichen zwar ein zerstörungsfreies Ablösen, jedoch können die durch die Trennlinien 4 separierten Einzelteile nicht wieder in der Präzision ortsidentisch aufgeklebt werden, womit ebenfalls eine Veränderung wahrnehmbar ist.

[0026] Der Linienverlauf kann gezielt ausgewählt werden um eine Kennzeichnung zu bilden.

Die Trennlinien 4 sind damit nicht nur ein für die Sicherheit relevantes Merkmal sondern auch für die Kennzeichnung relevant.

[0027] In den Fig. 2a - 2d sind Beispiele für spezielle Linienverläufe gezeigt. Für eine Bearbeitung mittels Laser sind insbesondere die Beispiele 2a, 2c und 2d geeignet. Sie zeigen Trennlinien 4 konstanter Breite. In Fig. 2a sind die Trennlinien 4 Zick-Zack-Linien, die das erste Trägermaterial über die Breite des Sicherheitsklebebandes 1 vollständig durchtrennen.

In Fig. 2c sind Trennlinien 4, bestehend aus mehreren Perforationen und Schlitten, dargestellt. Je weniger Stege die beiden benachbarten Teile verbinden, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, diese zu zerstören.

Das in Fig. 2d abgebildete Beispiel ist insofern interessant, dass hier innerhalb des Sicherheitsklebebandes 1 Einzelteile kleben bleiben, die, je kleiner sie ausgeführt werden, unmöglich mechanisch zerstörungsfrei entfernt werden können.

Das in Fig. 2b gezeigte Beispiel unterscheidet sich insofern von den anderen Beispielen, dass hier die Trennli-

nien 4, die einen Barcode darstellen, unterschiedliche Breiten aufweisen. Dies wird erreicht, indem mehrere Trennlinien 4 lückenlos nebeneinander gebildet werden. Die zweite Trägerschicht 5 dient als Stützschi-
 5 chicht, damit die erste Trägerschicht 2 beim Einbringen der Trennlinien 4 sicher zusammengehalten wird und die durch die Trennlinien 4 unterteilten bzw. getrennten Teile der ersten Trägerschicht 2 in ihrer Relativlage unverändert erhalten bleiben. Sie bleibt auch nach dem Einbringen der Trennlinien 4 an der ersten Trägerschicht 2 haftend, um die erste Trägerschicht 2 mechanisch während des gesamten Handlings, z. B. bei Transport und Lagerung zu schützen.

Gelagert wird das Sicherheitsklebeband 1 wie herkömmliche Klebebänder als Endlosband auf Rollen aufgewickelt.

Zum Aufkleben kann es entweder direkt von der Rolle abgewickelt auf die bestimmungsgemäße Haftfläche aufgeklebt werden und abschließend abgelängt werden, oder aber es wird erst ein Stück einer vorgegebenen Länge abgelenkt und dann aufgeklebt. Wie bereits erläutert, soll ein verwendbares Stück des Sicherheitsklebebandes 1 als Sicherheitsklebe-
 15 lasche verstanden werden.

[0028] Beim Aufkleben erhält die erste Trägerschicht 2 mit der Haftschi-
 20 chicht eine neue Stützschi-
 chicht und die zweite Trägerschicht 5 verliert ihre Funktion.

Sofern die Trennlinien 4 in der ersten Trägerschicht 2 auch eine kennzeichnende Funktion haben, wird die zweite Trägerschicht 5 jetzt zwingend entfernt. Wichtig ist, dass dabei die erste Trägerschicht 2 nicht beschädigt wird.

[0029] Funktionsgerecht sind für die erste Trägerschicht 2 alle flexiblen Materialien geeignet, die mittels Laser bearbeitbar sind, d. h. Materialien, die Laserstrahlung absorbieren.

Vorteilhaft haben sie eine nur geringe Reißfestigkeit, damit unabhängig von der Materialschwächung entlang von vorgegebenen Trennlinien eine zerstörungsfreie Lösbarkeit von einer Haftoberfläche erschwert wird.

Eine vorteilhaft hohe irreversible Dehnbarkeit des Materials führt bei dem Versuch eines Entfernens zum Überdehnen und verhindert so ein unbemerktes Wiederaufkleben.

Als Materialien für die erste Trägerschicht 2 kommen PVC, PP oder Polyester, aber auch Papier in Frage, die vorteilhaft einen Naturkautschukanteil aufweisen.

[0030] Für die zweite Trägerschicht 5 wird ein möglichst reißfestes, flexibles Material gewählt. Gewebe, Kunststoff und Papier kommen z. B. hier in Frage.

[0031] Das Material sollte vorteilhaft auch nicht dehnbar sein, um zu verhindern, dass die erste Trägerschicht 2 bereits beim Aufkleben gedehnt und damit verändert wird.

[0032] Vorteilhaft ist dieses Material für die Bearbeitungslaserstrahlung nicht absorbierend, bzw. mit einer die Bearbeitungslaserstrahlung reflektierenden Schicht beschichtet, um eine Schwächung der zweiten Trägerschicht 5 durch die Bearbeitungslaserstrahlung auszu-

schließen.

[0033] Für die erste Klebeschicht 3 wird in Abhängigkeit vom Material und der Rauheit der Oberfläche (Haftoberfläche), welche bestimmungsgemäß beklebt werden soll, ein Klebstoff ausgewählt, der auf dieser Haftoberfläche stark haftet, um die erste Trägerschicht 2 mittelbar über die erste Klebeschicht 3 mit hoher Adhäsion zu halten.

[0034] Hingegen wird für die zweite Klebeschicht 6 ein Klebstoff verwendet, der ein leichtes Lösen der zweiten Trägerschicht 5 erlaubt und eine Beschädigung der ersten Trägerschicht 2 sicher vermieden wird.

Die Adhäsion zwischen den beiden Trägerschichten 2, 5 mittelbar über die zweite Klebeschicht 6 muss demnach spürbar geringer sein als die Adhäsion zwischen der ersten Trägerschicht 2 und der Haftschi-
 15 chicht mittelbar über der ersten Klebeschicht 3.

[0035] Als Klebeschichten kann z.B. Acrylat verwendet werden.

[0036] Ein erfindungsgemäßes Sicherheitsklebeband 1 wird vorteilhaft mit einem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellt. Anstelle mit Laser können die Trennschnitte aber auch mit anderen abtragenden oder trennenden Verfahren eingebracht werden, wie mechanisches Nadeln oder Schneiden.

[0037] Zur Durchführung eines erfindungsgemäßen Verfahrens wird zuerst mit üblichen Verfahren zur Herstellung herkömmlicher Klebebänder der mehrschichtige Materialaufbau, bestehend aus den beiden Trägerschichten 2 und 5 und den beiden Klebeschichten 4 und 6 hergestellt, der Mehrschichtaufbau auf eine vorgegebene Breite für das Sicherheitsklebeband konfektioniert und auf Rollen aufgewickelt. Zum Einbringen der Trennlinien 4 wird das Sicherheitsklebeband maschinell von einer Rolle abgewickelt über einen Laserbearbeitungsbereich geführt und auf eine andere Rolle aufgewickelt. Während das Sicherheitsklebeband 1 über den Laserbearbeitungsbereich gezogen wird, wird eine Laserstrahlung seitens der ersten Klebeschicht 3 auf das Sicherheitsklebeband 1 gerichtet. Die notwendige Relativbewegung zwischen dem Sicherheitsklebeband 1 und der Laserstrahlung zur Erzeugung von Trennlinien 4 vorgegebener Linienverläufe ist vorteilhaft eine zusammengesetzte Bewegung, bestimmt durch die Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit des Klebebandes einerseits und die Bewegungsrichtung und -geschwindigkeit der Laserstrahlung andererseits.

Die Prozessparameter einer die Laserstrahlung liefernden Lasers werden so eingestellt werden, dass die erste Klebeschicht 3 und die erste Trägerschicht 2 mit einem einmaligen Abfahren der Trennlinien 4 vollständig durchdrungen werden. Vorteilhaft kann ein kontinuierlich emittierender oder gepulster CO₂-Laser verwendet werden. Es ist dem Fachmann klar, dass die Trennlinien 4 auch durch mehrere Laser erzeugt werden können.

Bezugszeichenliste

[0038]

- 1 Sicherheitsklebeband
- 2 erste Trägerschicht
- 3 erste Klebeschicht
- 4 Trennlinien
- 5 zweite Trägerschicht
- 6 zweite Klebeschicht

Patentansprüche

- 1. Sicherheitsklebeband (1) mit einer flexiblen ersten Trägerschicht (2) und einer auf einer der beiden Oberflächen der ersten Trägerschicht (2) aufgetragenen ersten Klebeschicht (3), wobei die erste Trägerschicht (2) entlang vorgegebener Trennlinien (4) wenigstens partiell vollständig durchbrochen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der freien Oberfläche der ersten Trägerschicht (2) mittelbar über eine zweite Klebeschicht (6) eine zweite flexible Trägerschicht (5) haftet, die dazu vorgesehen ist, nach dem Ablängen einer Sicherheitsklebelasche vom Sicherheitsklebeband (1) und einem bestimmungsgemäßen Aufkleben der Sicherheitsklebelasche entfernt zu werden.
- 2. Sicherheitsklebeband (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennlinien (4) sich über die Breite des Sicherheitsklebebandes (1) erstreckende Schlitzte sind.
- 3. Sicherheitsklebeband (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennlinien (4) Aneinanderreihungen von durch Stegen getrennte Schlitzte sind.
- 4. Sicherheitsklebeband (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennlinien (4) Aneinanderreihungen von Perforationen sind.
- 5. Sicherheitsklebeband (1) nach einem der Ansprüche 2 - 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitzte bzw. Perforationen durch Abtrag mittels einer Bearbeitungslaserstrahlung hergestellt sind, und dass das Material der ersten Trägerschicht (2) für die Bearbeitungslaserstrahlung absorbierend ist.
- 6. Sicherheitsklebeband (1) nach Anspruch 5, **da-**

durch gekennzeichnet,**dass** das Material der ersten Trägerschicht (2) einen Naturkautschukanteil enthält.

- 5 7. Sicherheitsklebeband (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material der zweiten Trägerschicht (5) für die Bearbeitungslaserstrahlung nicht absorbierend ist.
- 10 8. Sicherheitsklebeband (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Trägerschicht (5) seitens der zweiten Klebeschicht (6) mit einer die Bearbeitungslaserstrahlung reflektierenden Schicht beschichtet ist.
- 15 9. Sicherheitsklebeband (1) nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Trägerschicht (5) aus einem reißfesten Material besteht, um dieses sicher in einem Stück nach dem bestimmungsgemäßen Aufkleben einer abgelängten Sicherheitsklebelasche von dieser zu entfernen.
- 20 10. Sicherheitsklebeband (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennlinien (4) durch ihren Linienverlauf eine Kennzeichnung darstellen.
- 25 11. Verfahren zur Herstellung eines Sicherheitsklebebandes (1), bei dem eine erste Klebeschicht (3) auf eine flexible erste Trägerschicht (2) aufgetragen wird, die für eine Bearbeitungslaserstrahlung absorbierend ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zweite flexible Trägerschicht (5) mittelbar über eine zweite Klebeschicht (6) mit der freien Oberfläche der ersten Trägerschicht (2) verbunden wird und die Bearbeitungslaserstrahlung auf die erste Klebeschicht (3) gerichtet entlang vorgegebener Trennlinien (4) relativ zum Sicherheitsklebeband (1) geführt wird, so dass die Bearbeitungslaserstrahlung in der ersten Trägerschicht (2) entlang der Trennlinien (4) wenigstens partiell einen vollständigen Materialabtrag bewirkt.
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

Schnitt A-A

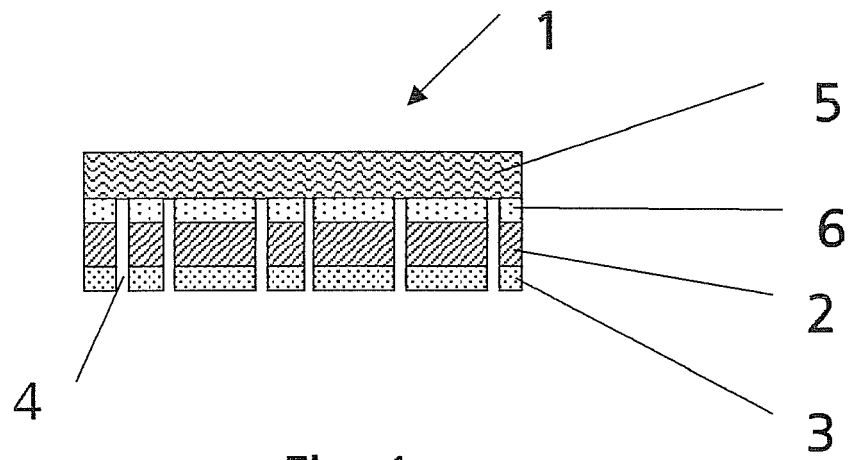


Fig. 1

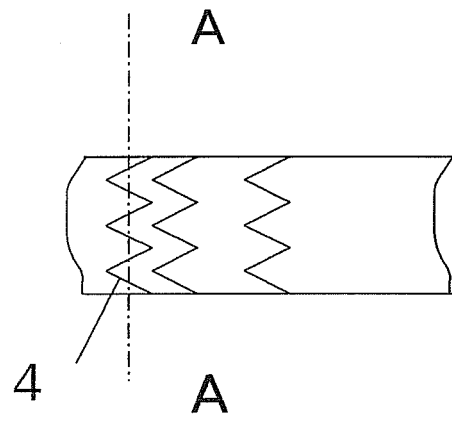


Fig. 2a

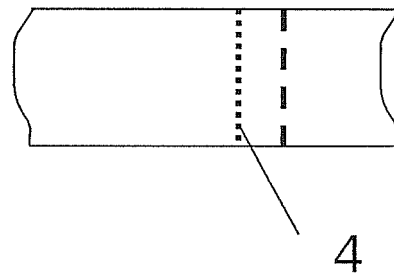


Fig. 2c

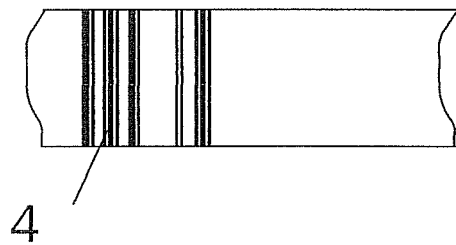


Fig. 2b

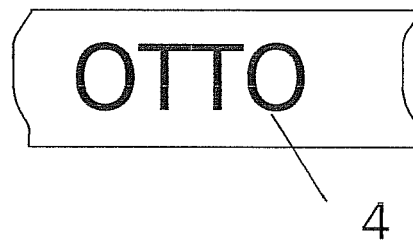


Fig. 2d

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 102007016483 [0001] [0001] [0013]
- JP 9176990 A [0008]
- DE 29913746 U1 [0009]
- DE 10346683 A1 [0011] [0011]