(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 683 733 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
B65D 43/02 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **05090010.9**

(22) Anmeldetag: **25.01.2005**

(54) Vorrichtung zur Sicherung von durch ein Verschlusselement verschlossenen Kunststoffbehältern

Guarantee seal for a plastic container closed by a closure element

Dispositif de protection pour récipient en matière plastique fermé d'un élément de fermeture

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
26.07.2006 Patentblatt 2006/30

(73) Patentinhaber: **Spritzgusswerk KG Richard Rassbach GmbH & Co.**
13509 Berlin (DE)

(72) Erfinder: **Hellwig, Herbert,**
c/o Spritzgusswerk KG
13509 Berlin (DE)

(74) Vertreter: **Hoffmann, Klaus-Dieter**
Kurfürstendamm 40-41
10719 Berlin (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1- 29 505 551
DE-U1- 29 715 566

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 683 733 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sicherung von durch ein Verschlußelement verschlossenen Kunststoffbehältern gegen unbefugte Erstöffnung, deren oberer Rand ein umlaufendes, mit der Behälterwand einstückig ausgebildetes und den umlaufenden Rand des Verschlußelementes abeckendes Schutzelement umfaßt, durch das die Abnahme des Verschlußelementes behindert ist und das mindestens eine Ausnehmung aufweist, die sich teilweise über die Umfangslänge des Verschlußelementes erstreckt und in die eine Abreißlasche eingepaßt ist, deren obere Kante und untere Kante mit der oberen Kante bzw. der unteren Kante des Schutzelementes jeweils in einer Ebene liegen (fluchten) und die an der umfangsmäßigen Innenoberfläche eine über Sollbruchstellen mit der Behälterwand verbundene Auskragung aufweist und deren Außenumfang von außenliegenden Flächenabschnitten einer Vielzahl umfangsmäßig im gleichen Abstand zueinander angeordneter, jeweils in einer gleichen Höhe über die umfangsmäßige Außenfläche des Schutzelementes in radialer Richtung - gesehen in der Draufsicht des Behälters - vorragender zinnenartiger Erhebungen der Abreißlasche gebildet ist, wobei die den Außenumfang der Abreißlasche bildenden jeweiligen äußeren Flächenabschnitte der zinnenartigen Erhebungen eine sich in Umfangsrichtung erstreckende Kennzeichnungsfläche bilden und die Abreißlasche nach ihrem Entfernen der Rand des Verschlußelementes dem Öffnungsgriff zugänglich macht.

[0002] Bei einer bekannten, auf die Anmelderin zurückgehenden Vorrichtung der eingangs erwähnten Art (DE 197 37 900 C2 und EP 0 899 205 B1) weist die Abreißlasche, deren umfangsmäßige Außenfläche von einer Vielzahl umfangsmäßig im gleichen Abstand zueinander angeordneter, jeweils in einer gleichen geringfügigen Höhe über die umfangsmäßige Außenfläche des Schutzelementes in Richtung zur gemeinsamen Normalen auf die Behälterwand vorragender zinnenartiger Erhebungen gebildet ist, unterschiedlich dicke Wandstärken über ihre umfangsmäßige Länge auf und die Abreißlasche ist beidseitig ihrer Auskragung im Bereich der stufenförmigen Ausnehmung mit der Laschenninnenfläche über Sollbruchstellen auch mit dem Schutzelement halterungsmäßig verbunden. Da ungleichmäßige Wandungsdicken bei der Fertigung unterschiedliche Kontraktionswirkungen erfahren und somit unterschiedlich materialmäßig schwinden, können bei der bekannten Vorrichtung die äußeren Flächenabschnitte der Erhebungen, die die sich in Umfangsrichtung des Abreißlasche erstreckende Kennzeichnungsfläche (Druck- und/oder Etikettierfläche) bilden, unerwünschte Materialeinfälle oder Senkungen aufweisen, was z.B. ein fehlerfreies Etikettieren nicht möglich macht, d.h. ein nicht glatt aufgezogenes Etikett zur Folge haben kann. Entsprechende Beintrachugungen konnen auch bei der Bedruckung der umfangsmäßigen Außenfläche der Abreißlasche auftreten.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art zur Verfügung zu stellen, bei der die genannten Nachteile praktisch ausgeschlossen werden können und die zugleich material- und energiesparender mit erhöhter Stabilität und fertigungsoptimierend herstellbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in Umfangsrichtung der Abreißlasche deren Innenoberfläche und deren Außenoberfläche stets gleichbeabstandet zueinander und - gesehen in Draufsicht auf die Abreißlasche in ihrer gehalterten Position - in Schwingungslinien verlaufen, die zueinander spiegelbildlich sind, identische Schwingungen aufweisen und in Umfangsrichtung um eine Schwingung zueinander versetzt sind, wobei über die gesamte umfangsmäßige Länge der in Schwingungen geführten Abreißlasche gleichmäßiger Wandstärke eine Materialkontraktion erzeugt ist, die eine Kontraktionssenke auf den außenliegenden, die Kennzeichnungsfläche der Abreißlasche bildenden Flächenabschnitte jeder zinnenartigen Erhebung der Abreißlasche ausschließt.

[0005] Vorzugsweise kann der Verlauf der Schwingungslinien der Innenoberfläche und der Außenoberfläche der Abreißlasche periodisch pyramidenstumpfartige Schwingungskuppen aufweisen oder rechteckkurvenartig oder in Form einer angenäherten Sinuskurve verhältnismäßig hoher Schwingungsfrequenz ausgebildet sein.

[0006] Durch die Vermeidung unterschiedlicher Wandstärken der Abreißlasche der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird ein Materialschwund an dem Kennzeichnungsflächenabschnitt jeder Erhebung der Abreißlasche vermieden. Außerdem ergibt sich in fertigungsoptimierender Weise eine erhebliche Material- und Energieersparnis bei der Herstellung der Vorrichtung im Spritzgußverfahren. Durch die Verminderung der Kontraktionswirkung im Kennzeichnungsflächenbereich jeder Erhebung der Abreißlasche wird deren Stabilität verbessert, und es ergeben sich zudem die Fertigung optimierende Zugriffszeiten.

[0007] Die Erfindung wird nun in Gegenüberstellung zum Stand der Technik nach der DE 197 37 900 C2 und EP 0 899 205 B1 anhand der Zeichnungen erläutert. In diesen sind:

Fig. 1 eine bruchstückartige Draufsicht einer Ausführungsform einer Vorrichtung nach dem Stand der Technik gemäß der DE 197 37 900 C2 und EP 0 899 205 B1, bei der der Außenumfang der Abreißlasche, der von den außenliegenden Flächenabschnitten der Erhebungen der Abreißlasche gebildet ist, - gesehen in radialer Richtung - von der umfangsmäßigen Außenfläche des einstückig mit der Behälterwand ausgebildeten Schutzelementes vorsteht,

Fig. 2 eine Draufsicht auf ein schematisch dargestelltes umfangsmäßiges Teilstück der Abreißlasche der bekannten Vorrichtung gemäß Fig. 1, wobei die Auskragung der Abreißlasche nicht dargestellt

ist, und

Fig. 3, 4 und 5 jeweils eine Draufsicht auf ein schematisch dargestelltes Teilstück der Abreißlasche von drei bevorzugten Ausführungsformen der erfindungsgemäß Vorrichtung.

[0008] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform eines nach der DE 197 37 900 C2 und der EP 0 899 205 B 1 bekannten Kunststoffbehälters als Rundbehälter 1, dessen oberer Rand ein über den größten Teil des Behälterumfangs umlaufendes Schutzelement 2 aufweist, das einstückig mit der Behälterwand 3 ausgebildet ist. Das Schutzelement 2 deckt den umlaufenden Rand eines auf den Behälter 1 aufzubringenden Verschlußelementes ab und behindert die Abnahme des letzteren. Wie Fig. 1 verdeutlicht, weist das Schutzelement 2 eine stufenförmige Ausnehmung 4 auf, die sich teilweise über die Umfangslänge des oberen Rands des Behälters 1 und damit teilweise über die Umfangslänge des Verschlußelementes erstreckt. In die stufenförmige Ausnehmung 4 ist eine Abreißlasche 5 in Form eines perforationsartigen Originalitätsverschlusses eingepaßt, wobei eine sich von der unteren Kante der Abreißlasche 5 erstreckende Auskragung 6 über Sollbruchstellen 7 mit der Behälterwand 3 verbunden ist, die obere und die untere Kante der Abreißlasche 5 mit der oberen bzw. unteren Kante des Schutzelementes 2 fluchten und Teile 8 der Abreißlasche 5 beidseitig ihrer Auskragung 8 mit ihrer Innenoberfläche 9 über Sollbruchstellen 10 halterungsmäßig mit stufenförmigen Absätzen 11 des Schutzelementes 3 verbunden sind.

[0009] Die umfangsmäßige Außenfläche 13 der Abreißlasche 5 ist von einer Vielzahl zinnenartiger Erhebungen 12 gebildet, die in Umfangsrichtung im gleichen Abstand zueinander angeordnet sind. Die zinnenartigen Erhebungen 12, deren Grundriß pyramidenförmig ist, ragen jeweils in einer gleichen geringfügigen Höhe über die umfangsmäßige Außenfläche 14 des Schutzelementes 2 in radialer Richtung - gesehen in Fig. 1 - vor derart, daß ihre jeweiligen umfangsmäßigen äußeren Flächenabschnitte 13a auf einer Umfangslinie liegen und den Außenumfang 13 der Abreißlasche 5 und damit allein eine maschinell bedruckbare Kennzeichnungsfläche bilden.

[0010] Wie Fig. 2 verdeutlicht, die schematisch ein umfangsmäßiges Teilstück der Abreißlasche 5 der bekannten Vorrichtung nach Fig. 1 in dem durch den Kreis X gekennzeichneten Bereich zeigt, weist die Abreißlasche 5, deren Innenoberfläche plan ist, über ihre Länge unterschiedlich dicke Wandstärken auf, die bei der spritzgußmäßigen Fertigung der Vorrichtung unterschiedliche Materialkontraktionen erfahren. Auf der umfangsmäßigen äußeren Flächenabschnitt 13a jeder zinnenartigen Erhebung 13 der Abreißlasche 5 können somit Einfallstellen oder Kontraktionssenken 15 auftreten, die sich besonders bei einer Etikettierung der Kennzeichnungsfläche der Abreißlasche 5 nachteilig auswirken, da z.B. die Gefahr von Faltenbildung eines auf die Kennzeichnungsfläche aufgebrachten Etiketts gegeben ist.

[0011] Fig. 3 zeigt nun in der Draufsicht ein Teilstück einer Abreißlasche 5 im entsprechenden Bereich X einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung, die im allgemeinen Aufbau die Elemente mit der Vorrichtung nach Fig. 1 gemein hat. Wie aus Fig. 3 hervorgeht, sind erfindungsgemäß in Umfangsrichtung der Abreißlasche 5 deren gesamte Innenoberfläche 9 und deren gesamte Außenoberfläche 13b gleichbeabstandet zueinander und verlaufen- gesehen in der Draufsicht auf die Abreißlasche 5 - in Schwingungslinien verlaufen, die zueinander spiegelbildlich sind, identische Schwingungen aufweisen und in Umfangsrichtung um eine Schwingung zueinander versetzt sind. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 sind die periodischen Schwingungshöhen oder Schwingungskuppen pyramidenstumpfartig und bilden im Verlauf der Schwingungslinie der gesamten Außenfläche der Abreißlasche 5 die zinnenartigen Erhebungen 12 der Abreißlasche 5, die in Richtung der gemeinsamen Normalen auf die Behälterwand 3 über die umfangsmäßige Außenfläche 14 des Schutzelementes 2 der Vorrichtung vorragen. Wie Fig. 3 weiter schematisch zeigt, ist die Abreißlasche 5 mittels der Auskrakung 6 über die Sollbruchstellen 7 an der Behälterwand 3 gehaltert. Die Auskragung 6 ist in Höhenmitte der Innenoberfläche 9 der Abreißlasche 5 angeordnet und wird von an ihrer Unterfläche angesetzten, nicht dargestellten Stützstegen stabilisiert. Die Laschenenden 16 der Abreißlasche 5 sind lose.

[0012] Infolge der gleichmäßigen Wandstärke d der Abreißlasche 5 und ihrer speziellen Schwingungsführung über ihre gesamte umfangsmäßige Länge ergibt sich bei der Fertigung der Ausführungsform der Vorrichtung gemäß Fig. 3 eine Materialkontraktion derart, daß auf dem außenliegenden Flächenabschnitt 13a jeder zinnenartigen Erhebungen 12 der Abreißlasche 5 keine Einfallstelle oder Kontraktionssenke auftritt, so daß eine glatte Kennzeichnungsfläche der Abreißlasche 5 für ein fehlerfreies Etikettieren und/oder Bedrucken gewährleistet ist.

[0013] Der Verlauf der Schwingungslinien der Innenoberfläche 9 und der Außenoberfläche 12b der Abreißlasche 5 kann auch rechteckkurvenartig sein oder die Form einer angenäherten Sinuskurve aufweisen, wie schematisch in Fig. 4 bzw. Fig. 5 dargestellt ist. Auch bei diesen Ausführungsformen sind entsprechend die im Zusammenhang mit Fig. 3 aufgezeigten Vorteile der Erfindung gegeben.

Bezugszeichenliste:

[0014]

1	Behälter
2	Schutzelement
3	Behälterwand
4	Ausnehmung des Schutzelementes

5 Abreißlasche
6 Auskragung der Abreißlasche
7 Sollbruchstellen an der Auskragung
8 Teile der Abreißlasche beidseitig der Auskragung
9 Innenoberfläche der Abreißlasche
10 Sollbruchstellen
11 stufenförmige Absätze des Schutzelementes
12 Erhebungen der Abreißlasche
13 Außenumfang der Abreißlasche
13a außenliegende Flächenabschnitte der Erhebungen
13b Außenfläche der Abreißlasche
14 Außenfläche des Schutzelementes
15 Einfallstelle, Kontraktionssenke
16 Ende der Abreißlasche

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Sicherung von durch ein Verschlußelement verschlossenen Kunststoffbehältern (1) gegen unbefugte Erstöffnung, deren oberer Rand ein umlaufendes, mit der Behälterwand (3) einstückig ausgebildetes und den umlaufenden Rand des Verschlußelementes abeckendes Schutzelement (2) umfaßt, durch das die Abnahme des Verschlußelementes behindert ist und das mindestens eine Ausnehmung (4) aufweist, die sich teilweise über die Umfangslänge des Verschlußelementes erstreckt und in die eine Abreißlasche (5) eingepaßt ist, deren obere Kante und untere Kante mit der oberen Kante bzw. der unteren Kante des Schutzelementes (2) jeweils in einer Ebene liegen (fluchten) und die an der umfangsmäßigen Innenfläche (9) eine über Sollbruchstellen (7) mit der Behälterwand (3) verbundene Auskragung (6) aufweist und deren Außenumfang von außenliegenden Flächenabschnitten (13a) einer Vielzahl umfangsmäßig im gleichen Abstand zueinander angeordneter, jeweils in einer gleichen Höhe über die umfangsmäßige Außenfläche (14) des Schutzelementes (2) in radialer Richtung - gesehen in der Draufsicht des Behälters- vorragender zinnenartiger Erhebungen (12) der Abreißlasche (5) gebildet ist, wobei die den Außenumfang (13) der Abreißlasche (5) bildenden jeweiligen äußeren Flächenabschnitte (13a) der zinnenartigen Erhebungen (12) eine sich in Umfangsrichtung erstrekkende Kennzeichnungsfläche bilden und die Abreißlasche (5) nach ihrem Entfernen den Rand des Verschlußelementes dem Öffnungsgriff zugänglich macht,
dadurch gekennzeichnet,
daß in Umfangsrichtung der Abreißlasche (5) deren Innenoberfläche (9) und deren Außenoberfläche (13b) stets gleichbeabstandet zueinander und - gesehen in der Draufsicht auf die Abreißlasche (5) in ihrer gehalterter Position - in Schwingungslinien verlaufen, die zueinander spiegelbildlich sind, identische Schwingungen aufweisen und in Umfangsrichtung um eine Schwingung zueinander versetzt sind, wobei über die gesamte umfangsmäßige Länge der in Schwingungen geführten Abreißlasche (5) gleichmäßiger Wandstärke (d) eine Materialkontraktion erzeugt ist, die eine Kontraktionssenke auf den außenliegenden, die Kennzeichnungsfläche der Abreißlasche (5) bildenden Flächenabschnitten (13a) jeder zinnenartigen Erhebung (12) der Abreißlasche (5) ausschließt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verlauf der Schwingungslinien der Innenoberfläche (9) und der Außenoberfläche (13b) der Abreißlasche (5) periodisch pyramidenstumpfartige Schwingungskuppen aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verlauf der Schwingungslinien der Innenoberfläche (9) und der Außenoberfläche (13b) der Abreißlasche (5) rechteckkurvenartig ist

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Verlauf der Schwingungslinien der Innenoberfläche (9) und der Außenoberfläche (13b) der Abreißlasche (5) die Form einer angenäherten Sinuskurve aufweist.

Claims

1. A device for securing plastic containers (1) closed by means of a closing element against unauthorized initial opening, the upper edge of said device comprising a revolving protective element (2), which is embodied in one piece with the container wall (3) and which covers the revolving edge of the closing element, the removal of the closing element being constricted by said protective element (2) and said protective element (2) encompasses at least one recess (4), which extends partially across the peripheral length of the closing element and into which a tear-off strip (5) is fit, the upper flange and the lower flange of which is located (aligned) in each case in a plane with the upper flange and the lower flange, respectively, of the protective element (2) and which encompasses, at the peripheral inner surface (9), a bulge (6), which is connected to the container wall (3) via predetermined breaking points (7) and the outer periphery of which is formed by surface sections (13a) located on the exterior of a plurality of pinnacle-like elevations (12) of the tear-off strip (5), which are arranged peripherally at the same distance to one another in each case in a same height across the peripheral outer surface (14) of the protective element (2) in radial direction, viewed in the top view of the container, wherein the respective outers surface sections (13a) of the pinnacle-like elevations

(12), which form the outer periphery (13) of the tear-off strip (5), form an identification surface, which extends in peripheral direction and the tear-off strip (5) allows for the edge of the closing element to be accessible to the opening grip after the removal of said tear-off strip (5),

characterized in

that in peripheral direction of the tear-off strip (5), the inner surface (9) and the outer surface (13b) thereof always extend at the same distance to one another and - viewed in the top view onto the tear-off strip (5) in its mounted position - in oscillation lines, which are mirror-inverted to one another, encompass identical oscillations and are offset to one another in peripheral direction by one oscillation, wherein a material constriction is generated across the entire peripheral length of the tear-off strip (5) having an even wall thickness (d) and being guided in oscillations, said material constriction excluding a constriction sink on the surface sections (13a) of each pinnacle-like elevation (12) of the tear-off strip (5), which are located on the exterior and which form the identification surface of the tear-off strip (5) .

2. The device according to claim 1, **characterized in that** the course of the oscillation lines of the inner surface (9) and of the outer surface (13b) of the tear-off strip (5) encompasses periodically truncated pyramid-like oscillation cones.

3. The device according to claim 1, **characterized in that** the course of the oscillation lines of the inner surface (9) and of the outer surface (13b) of the tear-off strip (5) is like a rectangular curve.

4. The device according to claim 1, **characterized in that** the course of the oscillation lines of the inner surface (9) and of the outer surface (13b) of the tear-off strip (5) encompasses the shape of an approximated sinus curve.

Revendications

1. Dispositif de sécurisation de récipients en plastique (1) fermés par un élément d'obturation contre une première ouverture non autorisée, dont le bord supérieur comprend un élément de protection (2) faisant le tour de la circonférence, configuré en un seul tenant avec la paroi du récipient (3) et recouvrant le bord faisant le tour de la circonférence de l'élément d'obturation, par l'intermédiaire duquel le retrait de l'élément d'obturation est empêché et qui présente au moins une cavité (4), qui s'étend partiellement sur la longueur de la circonférence de l'élément d'obturation et dans laquelle une languette de déchirure est encastrée, dont l'arête supérieur et l'arête inférieure reposent (s'alignent) respectivement dans un plan avec l'arête supérieure, respectivement l'arête inférieure de l'élément de protection (2) et qui présente sur la surface intérieure (9) circonférentielle une avancée formant saillie (6) reliée à la paroi du récipient (3) par des zones de rupture privilégiées (7) et dont la circonférence extérieure est formée par des portions de surface (13a) situées à l'extérieur d'une pluralité de bossages (12) crénelés de la languette de déchirure (5) circonférentiels, disposés à même distance les uns des autres, dépassant respectivement à une même hauteur sur la surface extérieure circonférentielle (14) de l'élément de protection (2) dans la direction radiale -vus en vue de dessus du récipient -, dans lequel les portions de surface (13a) extérieures des bossages crénelés (12) formant respectivement la circonférence extérieure (13) de la languette de déchirure (5) forment une surface d'identification s'étendant dans la direction circonférentielle et la languette de déchirure (5) donne accès à la poignée d'ouverture après son enlèvement du bord de l'élément d'obturation,

caractérisé en ce que

dans la direction circonférentielle de la languette de déchirure (5) dont la surface intérieure (9) et dont la surface extérieure (13b) sont constamment espacées à même distance l'une de l'autre et - vues en vue de dessus sur la languette de déchirure (5) dans leur position fixée - s'étendent en lignes d'oscillation, qui sont symétriques l'une par rapport à l'autre, présentent des oscillations identiques et sont décalées l'une de l'autre d'une oscillation dans la direction circonférentielle, dans lequel sur la longueur circonférentielle totale de la languette de déchirure (5) d'une épaisseur de paroi (d) identique menée en oscillations, une concentration de matière a lieu, qui exclut un puit de contraction sur les portions de surface (13a) situées à l'extérieur, formant la surface d'identification de la languette de déchirure (5) de chaque bossage crénelé (12) de la languette de déchirure (5).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cours des lignes d'oscillation de la surface intérieure (9) et de la surface extérieure (13b) de la languette de déchirure présente périodiquement des sommets d'oscillation en forme de tronçon de pyramide.

3. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cours des lignes d'oscillation de la surface intérieure (9) et de la surface extérieure (13b) de la languette de déchirure est en forme de courbes à angle droit.

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le cours des lignes d'oscillation de la surface intérieure (9) et de la surface extérieure (13b) de la languette de déchirure (5) présente la forme d'une

courbe approximativement sinusoïdale.

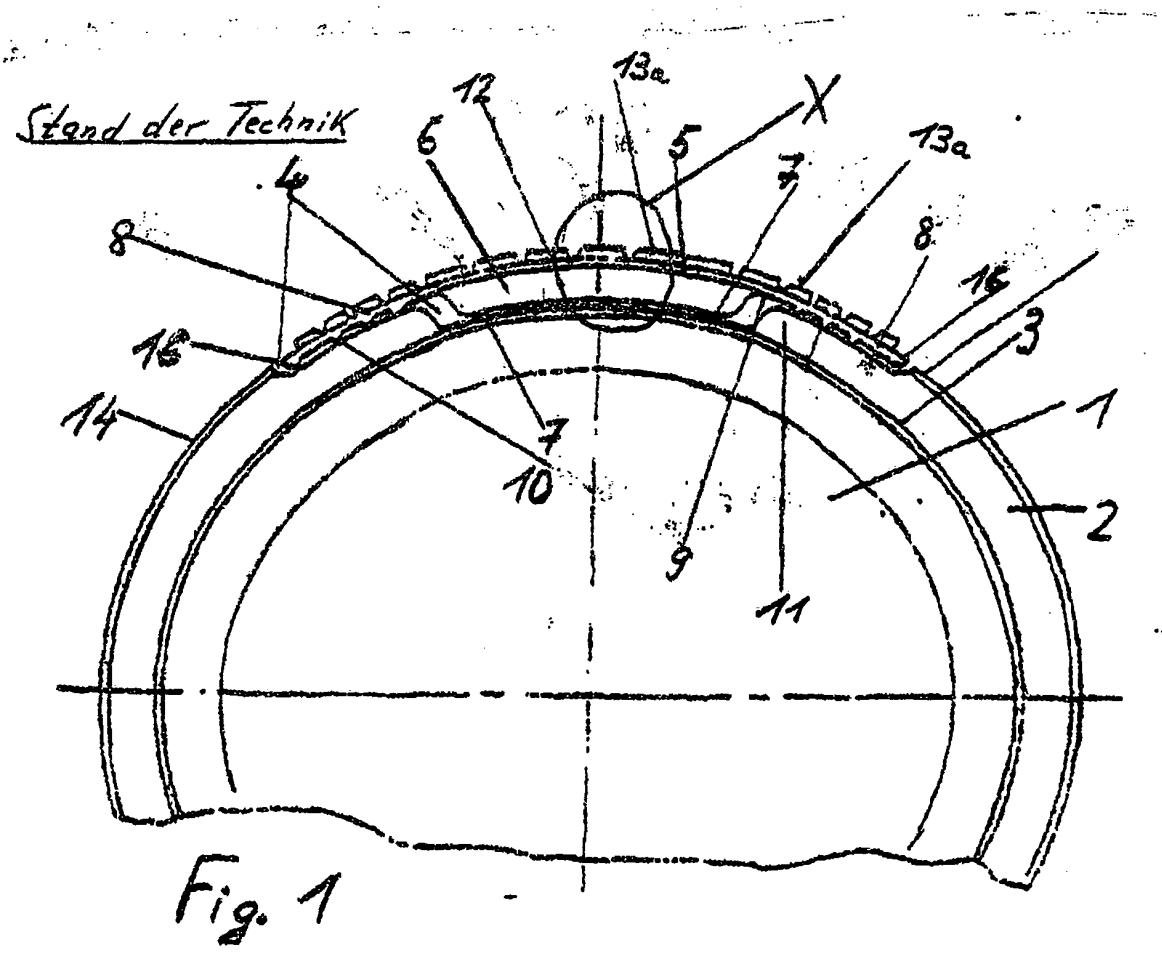


Fig. 1

Stand der Technik

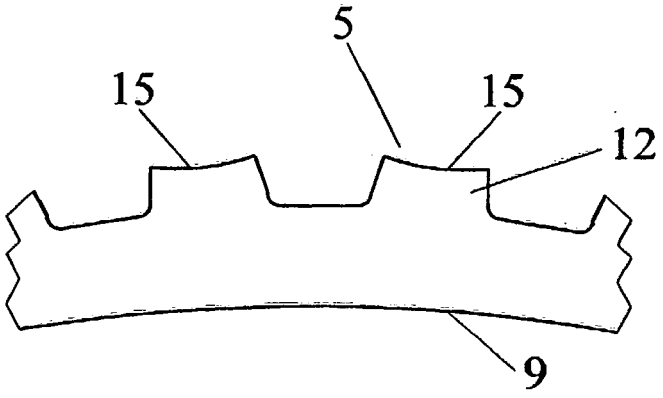
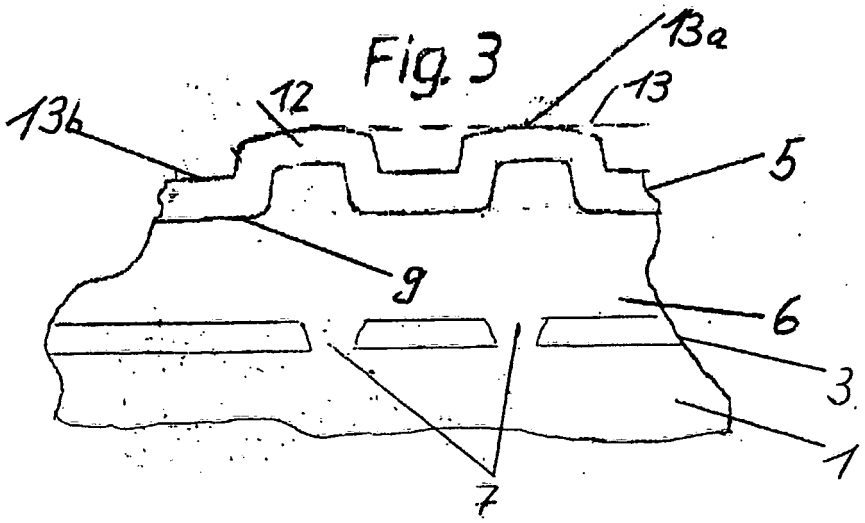


Fig. 2



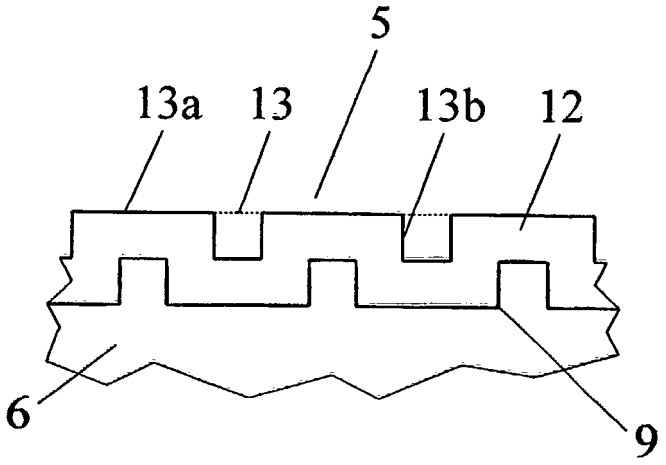


Fig. 4

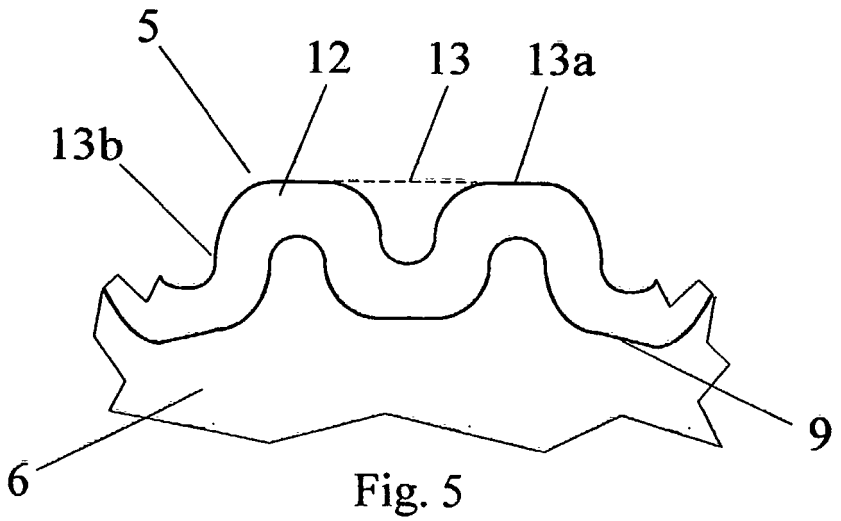


Fig. 5

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 19737900 C2 **[0002] [0007] [0007] [0008]**
- EP 0899205 B1 **[0002] [0007] [0007]**
- EP 0899205 A **[0008]**