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

(11) **EP 2 464 468 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
**08.10.2014 Patentblatt 2014/41**

(21) Anmeldenummer: **10734452.5**

(22) Anmeldetag: **08.07.2010**

(51) Int Cl.:
***B08B 9/08*** *(2006.01)* ***B08B 9/42*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
**PCT/EP2010/004163**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
**WO 2011/018139 (17.02.2011 Gazette 2011/07)**

(54) **REINIGUNGSMASCHINE FÜR FLASCHEN ODER DERGLEICHEN BEHÄLTER**

CLEANING MACHINE FOR BOTTLES OR SIMILAR CONTAINERS

MACHINE DE NETTOYAGE POUR BOUTEILLES OU RÉCIPIENTS SIMILAIRES

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

(30) Priorität: **14.08.2009 DE 102009037358**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
**20.06.2012 Patentblatt 2012/25**

(73) Patentinhaber: **KHS GmbH**
**44143 Dortmund (DE)**

(72) Erfinder: **JENDRICHOWSKI, Klaus**
**59439 Holzwickede (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 1 782 375**
**DE-A1- 2 705 507**
**DE-A1- 19 600 788**
**DE-B- 1 108 101**
**DE-C- 678 829**
**DE-C- 965 678**
**DE-C- 971 587**
**FR-A1- 2 347 305**

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 2 464 468 B1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Reinigungsmaschine gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1.

**[0002]** Flaschen- oder Behälterreinigungsmaschinen dieser Art sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt. Grundsätzlich gemeinsam ist derartigen Maschinen ein maschineninternes, endlos umlaufend antreibbares Transportsystem mit einer Vielzahl von Behälter- oder Flaschenzellen zur Aufnahme jeweils eines Behälters. Diese werden mit dem Transportsystem von einem Behältereinlass durch mehrere Behandlungsstationen oder -zonen bewegt, bevor sie als gereinigte Behälter an einen Behälterauslauf der Reinigungsmaschine gelangen. Wenigstens eine Behandlungszone (Abspritzzone) dient zum Abspritzen oder Vorabspritzen der Behälter an ihrer Außen- oder Mantelfläche zum Entfernen von Etiketten, Etikettenresten oder anderen anhaftenden Fremdkörpern, bevor die Behälter dann mit dem Transportsystem einer weiteren Behandlungszone, beispielsweise einem Tauschbades zugeführt werden. In der Abspritzzone sind die Behälter mit ihrer Behälterachse vertikal oder im Wesentlichen vertikal orientiert in den dort an der Unterseite offenen Behälterzellen angeordnet und gleiten dabei mit ihrem Behälterboden an wenigstens einer in der Regel von einem Gleitrost gebildeten Gleitfläche. Das Abspritzen der Behälter erfolgt durch Spritzdüsen von oben. Nachteilig ist bei bekannten Reinigungsmaschinen, dass es in dieser Abspritzzone häufig zu Beschädigungen von Behältern am Behälterboden, aber insbesondere auch zu einem Verblocken von Etiketten am Gleitrost und damit zu einem Verblocken und Verkanten der Behältern kommt.

**[0003]** Eine diesem Stand der Technik entsprechende Vorrichtung wurde beispielsweise durch die DE 27 05 507 vorgestellt. Diese Schrift stelle eine um ihre Längsachse drehbare, insbesondere auch drehangetriebene Rolle vor, welche eine Änderung der Ausrichtung des Behälters in der Behälterzelle bewirken soll, Die vorgestellte Vorrichtung ist aufwändig und teuer. Ebenfalls neigt diese Vorrichtung zu Verschmutzungen, da sich in den Führungen der Rolle leicht Etiketten verfangen und ansammeln können, was überaus unerwünscht ist. Eine weitere Vorrichtung wurde durch die DE 1 108 101 vorgestellt. Diese Schrift stellt eine Gleltlelste vor, die um ihre Längsachse verdrillt ist. Die Herstellung und insbesondere auch die Montage solcher Gleltleisten sind aufwändig und teuer.

**[0004]** Ebenfalls bekannt wurde eine Vorrichtung nach der DE 971 587. Diese Schrift stellt eine Vorrichtung vor, bel welcher die Behälter mit Ihrem Behälterboden über umlaufende Nocken geführt werden. Dabei wird die Anordnung der Behälter in den Behälterzellen durch die unterschiedlichen Stellungen der Nocken und/oder durch die Bewegungen der Nocken verändert, so dass der Bereich zwischen der äußern Behälterwandung und der Behälterzelle intensiv gespült und gereinigt werden kann. Auch die von dieser Schrift vorgestellte Vorrichtung ist aufwändig und teuer.

**[0005]** Die DE 965 678, befasst sich mit einer Vorrichtung zur Führung der Behältermündung von mit Ihrer Mündung nach unten orientierter Behälter. Dabei sollen die Behältermündungen zu einem in den Behälter gerichteten Reinigungsmittsistrahl ausgerichtet werde. Diese Schrift liefert keinen Beitrag zur Reinigung der Manteiflächen von Behältern.

**[0006]** Die FR 76 10052, stelle eine Vorrichtung vor, bei welcher die in den Behälterzellen befindlichen Behälter durch die Behälterzellen zunächst eine schiefe Ebene hinaufgeschoben werden und anschließend eine schiefe Ebene hinunter rutschen, wobei die Behälter ihre Position innerhalb der Behälterzellen ändern. Bel dieser Vorrichtung stehen die Behälter mit Ihrem Boden vollflächig auf der schiefen Ebene auf, was zur Verschleppung von Etiketten führen kann.

**[0007]** Aufgabe der Erfindung ist es, eine Reinigungsmaschine aufzuzeigen, bei der durch entsprechende Ausbildung der wenigstens einen Führung an der als Abspritzzone ausgebildeten Behandlungszone eine Schädigung von Behältern am Behälterboden sowie insbesondere auch ein Verkanten, Verblocken von Behältern und/oder von Etiketten vermieden ist. Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Behandlungsmaschine entsprechend dem Patentanspruch 1 ausgebildet.

**[0008]** Durch die erfindungsgemäße Ausbildung der wenigstens einen Gleitfläche als Gleitkante oder Gleitsteg, der deutlich über den restlichen Teil des Gleitrostes vorsteht, ergibt sich unterhalb der Gleitfläche ein Freiraum für einen störungsfreien Austrag von Etiketten, Etikettenresten oder anderen Fremdstoffen.

**[0009]** Durch den Verlauf der steg- oder leistenartigen Gleitfläche ist weiterhin auch eine gezielte Lageveränderung der Behälter in den Behälterzellen beim Passieren der Behandlungszone möglich, wodurch die Zugänglichkeit der Außen- oder Mantelfläche beim Abspritzen und damit die Behandlungsqualität wesentlich verbessert werden. Weiterhin besteht bei der Erfindung insbesondere auch die Möglichkeit, die Gleitfläche bzw. das die Gleitfläche bildende Gleitstück hinsichtlich des verwendeten Materials so auf das Material der Behälter abzustimmen, dass sich optimale Gleiteigenschaften für die Behälter ergeben und Beschädigungen der Behälter dadurch wirksam vermieden werden.

**[0010]** Weiterbildungen, Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der Erfindung ergeben sich auch aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen und aus den Figuren. Dabei sind alle beschriebenen und/oder bildlich dargestellten Merkmale für sich oder in beliebiger Kombination grundsätzlich Gegenstand der Erfindung, unabhängig von ihrer Zusammenfassung in den Ansprüchen oder deren Rückbeziehung. Auch wird der Inhalt der Ansprüche zu einem Bestandteil der Beschreibung gemacht.

**[0011]** Die Erfindung wird im Folgenden im Zusammenhang mit den Figuren an Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Darstellung und in Seitenansicht eine Spritzzone einer Flaschenreinigungsmaschine zusammen mit Flaschenzellen und einem Gleitrost gemäß der Erfindung;

Fig. 2 in perspektivischer Teildarstellung und Draufsicht den Gleitrost der Behandlungszone der Figur 1;

Fig. 3 und 4 in Seitenansicht (Figur 3) sowie in Draufsicht (Figur 4) eines der Gleitstücke eines Gleitrostes gemäß einer weiteres Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 5 und 6 in Seitenansicht (Figur 5) sowie in Draufsicht (Figur 5) eines der Gleitstücke eines Gleitrostes gemäß einer weiteres Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 7 und 8 in Seitenansicht (Figur 7) sowie in Draufsicht (Figur 8) eines der Gleitstücke eines Gleitrostes gemäß einer weiteres Ausführungsform der Erfindung;

**[0012]** In den Figuren ist 1 eine Behandlungszone einer sonst nicht dargestellten Behälter- bzw. Flaschenreinigungsmaschine, die in der dem Fachmann bekannten Weise u.a. eine endlos umlaufend angetriebenes Transportsystem aufweist, mit dem die Flaschen 2 zwischen einer Flaschenaufgabe für die reinigenden Flaschen und einer Flaschenabgabe für die gereinigten Flaschen durch mehrere Behandlungszonen bewegt werden, so u.a. auch durch die Behandlungszone 1. An dieser erfolgt ein Abspritzen der Flaschen 2 insbesondere an ihrer Außen- oder Mantelfläche zum Ablösen vorhandener Etiketten, Etikettenreste oder anderer Fremdstoffe.

**[0013]** Das Transportsystem umfasst in der dem Fachmann ebenfalls bekannten Weise an endlos umlaufend angetriebenen Ketten 3 eine Vielzahl von Flaschenkörben 4, die jeweils mehrere senkrecht zur Transportrichtung A aneinander anschließende Flaschenzellen 5 zur Aufnahme jeweils einer zu reinigenden Flasche 2 aufweisen. Die Flaschenzellen 5, die im Bereich der Behandlungszone 1 mit ihrer Flaschenzellenachse jeweils in vertikaler oder im Wesentlichen in vertikaler Richtung orientiert sind, sind hinsichtlich ihrer Formgebung der Formgebung der Flaschen 2 angepasst, bilden an ihrem bei der Darstellung der Figur 1 oberen Ende ein eine Vielzahl von Öffnungen aufweisende gitterartige Struktur, die in anderen Behandlungszonen als Anlage für die Mündung 2.1 der Flasche 2 dient. An ihrem in der Figur 1 unteren Ende sind die Flaschenzellen 5 offen. Die axiale Abmessung sowie der Innenraum der Flaschenzellen 5 ist etwas größer als die Höhe sowie der maximale Außendurchmesser der Flaschen 2.

**[0014]** An der Behandlungszone 1 ist oberhalb der Bewegungsbahn der Flaschenkörbe 4 ein mit seiner Achse in horizontaler Richtung und senkrecht zur Transportrichtung A orientiertes Spritzrohr 6 mit Spritzdüsen 7 zum Ausbringen von Spritzstrahlen 8 einer Reinigungsflüssigkeit, beispielsweise Wasser oder Lauge vorgesehen. Die Düsen 7 sind dabei so orientiert, dass über jede Düse 7 wenigstens ein nach unten gerichteter Spritzstrahl 8 in die sich unter der Düse 7 vorbeibewegenden Flaschenzellen 4 eingebracht wird. Die Anzahl der Spritzdüsen 7 ist wenigstens gleich der Anzahl der Flaschenzellen 5 jedes Flaschenkorbes 4.

**[0015]** Das Spritzrohr 6 ist beispielsweise stationär angeordnet. Grundsätzlich ist es auch möglich, das Spritzrohr 6 und/oder dessen Düsen 7 beweglich derart auszubilden, dass der jeweilige Spritzstrahl 8 über eine kurze Strecke mit der jeweiligen Flaschenzelle 5 mit bewegt wird.

**[0016]** Beim Passieren der Behandlungszone 1 gleiten die in den Flaschenkörben 5 angeordneten Flaschen 2 mit ihrem aus dem unteren, offenen Ende der Flaschenzelle 5 vorstehenden Flaschenboden 2.2 auf einem Gleitgitter oder -rost 9, welcher es auch ermöglicht, dass die mit den Strahlen 8 von den Flaschen 2 abgelösten Etiketten, Etikettenreste, Fremdstoffe usw. zusammen mit der Reinigungsflüssigkeit durch den Gleitrost 9 hindurch unterhalb der Bewegungsbahn der Flaschenzellen 5 abgeführt werden können. Bezogen auf die Transportrichtung A vor der Behandlungszone 1 bzw. vor dem Gleitrost 9 und nach der Behandlungszone 1 bzw. nach dem Gleitrost 9 sind die Flaschen 2 mit ihrem Flaschenboden 2.2 an Gleitführungen 10 und 11 geführt, die beispielsweise ebenfalls als gitterartige Strukturen oder als durchgehende Gleitbleche ausgebildet sind.

**[0017]** Um Störungen insbesondere auch durch Verblocken von Etiketten oder Etikettenresten zu vermeiden und die Behandlung der Flaschen 2 an der Behandlungszone 1 zu verbessern, ist der Gleitrost 9 mit einer besonderen Gleitstruktur ausgebildet, die während der Behandlung auch eine gezielte Lageveränderung der Flachen 2 in den Flaschenzellen 5 beim Passieren der Behandlungszone 1 ermöglicht, und zwar in der Weise, dass sich eine besonders wirksame Behandlung der Flaschenaußen- oder Mantelfläche mit dem jeweiligen Spritzstrahl 8 ergibt. Die Gleitstruktur ist bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform von mehreren leistenartigen Gleitstücken 12 gebildet, die mit ihrer Längserstreckung L jeweils in Transportrichtung oder im Wesentlichen in Transportrichtung A orientiert sind und von denen jeweils ein Gleitstück in der Mitte der Bewegungsbahn der Flaschenzellen 5 angeordnet ist. Die Anzahl der Gleitstücke 12 ist also wenigstens gleich der sich jeweils in Transportrichtung A erstreckenden Flaschenzellenreihen oder -gruppen.

**[0018]** Jedes Gleitstück 12 bildet eine kanten- oder leistenartige Gleitfläche 13, gegen die die Flaschen 2 mit ihrem Boden 2.2 anliegen und die in Transportrichtung A aufeinander folgend einen vom Niveau der Gleitfläche 10 rampenartig ansteigenden Abschnitt 13.1, daran anschließend einen rampenartig abfallenden Abschnitt 13.2 und daran einen nochmaligen rampenartig ansteigenden Abschnitt 13.3 aufweist, der auf dem Niveau oder etwas oberhalb des Niveaus der anschließenden Gleitfläche 11 endet. In allen Abschnitten 13.1 - 13.3 ist die

leistenartige Gleitfläche 13 jedes Gleitstücks 12 exponiert angeordnet, d.h. in allen Abschnitten 13.1 - 13.3 ist das Niveau der leistenartigen Gleitfläche 13 jedes Gleitstücks 12 höher als das Niveau benachbarter Bereiche des Gleitrostes 9, sodass die Flaschen 2 beim Passieren der Behandlungszone 1 mit ihrem Boden 2.2 ausschließlich auf den Gleitflächen 13 der Gleitstücke 12 gleiten.

**[0019]** Durch die unterschiedlich geneigten Abschnitte 13.1 und 13.2 erfolgt die vorstehend genannte Lageveränderung der Flaschen 2 beim Passieren des Spritzstrahls 8 durch Anheben und Kippen oder Schwenken jeder Flasche 2. Der Übergang zwischen den Abschnitten 13.1 und 13.2 befindet sich bei der dargestellten Ausführungsform etwa unterhalb der jeweiligen Spritzdüse 7. Die Gleitflächen 13 bzw. deren Projektions-Flächen besitzen eine Breite im Bereich zwischen etwa 2 mm und 15 mm.

**[0020]** Wie insbesondere die Figur 2 zeigt, besteht der Gleitrost 9 bei dieser Ausführung aus mehreren, beispielsweise aus einem metallischen Flachmaterial, z.B. Edelstahl hergestellten Gleitrost-Elementen 14 und 15, die jeweils mit die Öffnungen des Gleitrostes 9 bildenden Ausnehmungen 14.1 bzw. 15.1 versehen sind, in horizontaler Richtung und senkrecht zur Förderrichtung A aneinander anschließen und zwischen sich die Gleitstücke 12 aufnehmen, die mit ihren Gleitflächen 13 über die Ebene der Elemente 14 und 15 deutlich vorstehen.

**[0021]** Die Gleitstücke 12 sind auswechselbar am Gleitrost 9 gehalten und bestehen zumindest im Bereich ihrer Gleitflächen 13 aus einem optimale Gleiteigenschaften für die Flaschen 2 gewährleisteten Werkstoff, beispielsweise aus Kunststoff, z.B. PP, PVC, HDPE. Für die lösbare bzw. austauschbare Befestigung sind die Gleitstücke 12 jeweils mit einem Befestigungsabschnitt oder -schuh 16 ausgeführt, der bei der in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsform beispielsweise in einer Ebene mit dem restlichen Teil des jeweiligen Gleitstücks 12 liegt und mit Hilfe von geeigneten Befestigungselementen, wie z.B. Schrauben, Verschlussstifte, oder durch Klick- oder Rastverbindungen mit den Elementen 14 und 15 bzw. mit an diesen vorgesehenen Befestigungslaschen oder -abschnitten gehalten sind.

**[0022]** Der Gleitrost 9 im Wesentlichen bestehend aus den Elementen 14 und 15 und den Gleitstücken 13, ist beispielsweise als komplette Baueinheit oder jeweils in Form der Einzelelemente lösbar in der Reinigungsmaschine vorgesehen, beispielsweise durch Einhängen oder durch Einschieben z.B. quer zur Transportrichtung A. Weiterhin können die Elemente 14 und 15 einstückig mit dem jeweiligen Ausgeführt sein, wobei die Elemente 14 und 15 dann Fußelemente der Gleitstücke 12 bilden.

**[0023]** Die Figur 3 und 4 zeigen in Seitenansicht bzw. in Draufsicht ein Gleitstück 12a, welches wiederum die Gleitfläche 13 mit den in einer gemeinsamen Achsrichtung Längsachse L) angeordneten, aneinander anschließenden Gleitflächen 13.1 - 13.3 bildet, sich aber von dem Gleitstück 12 dadurch unterscheidet, dass das Gleitstücks 12a zu seiner Befestigung einstückig mit einem leistenartigen Befestigungs- oder Fußelement 16a ausgebildet ist, welches sich bei dieser Ausführungsform über die gesamte Länge des Gleitstücks 12 erstreckt und mit seinen Oberflächenseiten senkrecht zu den Oberflächenseiten des die Gleitfläche13 bildenden Teils des Gleitstücks 12a orientiert ist und über eine Seite des Gleitstücks 12a wegsteht. Unter Verwendung von geeigneten Befestigungselementen ist das Gleitstück 12a beispielsweise an der Oberseite von flachen Stegen 17 des Gleitrostes befestigt, und zwar derart, dass in Draufsicht auf den Gleitrost zwischen jedem Gleitstück 12a und einem benachbarten Element, beispielsweise einem weiteren Steg 17 oder Gleitstück 12a des Gleitrostes ein Spalt 18 mit genügend großer Breite verbleibt, d.h. beispielsweise mit einer Breite die etwa gleich oder bevorzugt aber größer ist als die Breite der Fußelemente 16a.

**[0024]** Dem Verlauf des Abschnitts 13.2 folgend ist auch das Fußelement 16a etwa am Übergang zwischen den Abschnitten 13.2 und 13.3 derart abgewinkelt, dass die der Gleitfläche 13 abgewandte Unterseite des Fußelementes 16a zwei in Gleitstücklängsrichtung aufeinander folgende Abschnitte gebildet, die einen Winkel etwas kleiner als 180° miteinander einschließen, der sich zu der die Gleitfläche 13 aufweisenden Oberseite des Gleitstücks 12a öffnet.

**[0025]** Die Figuren 5 und 6 zeigen in Seitenansicht bzw. in Draufsicht ein Gleitstück 12b, welches wiederum die obere Gleitfläche 13 mit den in einer gemeinsamen Achsrichtung (Längsachse L) angeordneten und aneinander anschließenden Abschnitten 13.1 - 13.3 aufweist. Das Gleitstück 12b unterscheidet sich von dem Gleitstück 12a dadurch, dass zwei Befestigungsabschnitte bzw. Fußelemente 16b vorgesehen sind, von denen sich jeweils etwa über die halbe Länge des Gleitstücks 12b erstreckt. Die beiden Fußelemente 16b stehen über unterschiedliche Oberflächenseiten des leistenartigen Gleitstücks 12b weg. Das bezogen auf die Transportrichtung A zweite Fußelement 16b ist an seinem bezogen auf die Transportrichtung A vorderen Ende bei 19 abgeschrägt.

**[0026]** Bei dem Gleitstück 12b schließen die Ebenen der der Gleitfläche 13 abgewandten Unterseite der beiden Fußelemente 16b ebenfalls den Winkel etwas kleiner als 180° ein, der sich zur Oberseite des jeweiligen Gleitstücks 1 b öffnet.

**[0027]** Die Figuren 7 und 8 zeigen in Seitenansicht bzw. in Draufsicht als weitere Ausführungsform ein Gleitstück 12c, welches sich von den Gleitstücken 12, 12a und 12b dadurch unterscheidet, dass die in der Figur 5 mit 13c bezeichnete Gleitfläche in einem Teilabschnitt auch in horizontaler Richtung quer bzw. schräg zur Transportrichtung A verläuft. Im einzelnen weist die Gleitfläche 13c in Transportrichtung A aufeinander folgend einen rampenartig ansteigenden und sich in Transportrichtung A erstreckenden Abschnitt 13c.1, daran anschließend einen weiterhin rampenartig ansteigenden und in seiner Projektion schräg zur Transportrichtung A

von der Mitte des Fußelementes 16c zu einem Rand hin verlaufenden Abschnitt 13c.2, daran anschließend einen rampenartig abfallenden und in seiner Projektion ebenfalls schräg zur Transportrichtung sowie achsgleich mit dem Abschnitt 13c.3 verlaufenden Abschnitt 13c.3, daran anschließend einen rampenartig ansteigenden, in seiner Projektion schräg zur Transportrichtung A sowie zur Mitte des Fußelementes 16c zurück verlaufenden Abschnitt 13c.4 sowie daran anschließend einen weiterhin rampenartig ansteigenden Abschnitt 13c.5, der in seiner Projektion in Transportrichtung A verläuft und achsgleich mit dem Abschnitt 13c.1 in der Längsachse L angeordnet ist. Durch den teilweise horizontal oder im Wesentlichen horizontal quer zur Transportrichtung A orientierten Verlauf der leistenartigen Gleitfläche 13c in den Abschnitten 13c.2 - 13c.4 erfolgt zusätzlich zu dem vorstehend im Zusammenhang mit der Gleitfläche der Gleitstücke 12 beschriebenen Kippen der Flaschen 2 im Wesentlichen um eine Achse quer zur Transportrichtung A zugleich auch ein Kippen dieser Flaschen 2 um eine Achse parallel oder im Wesentlichen parallel zur Transportrichtung A und damit eine weitere Verbesserung der Behandlung der Flaschen 2 an der Behandlungszone 1.

**[0028]** Um ein möglichst schonendes Gleiten der Flaschenböden 2.2 an der Gleitfläche 13c sicherzustellen, ist diese an den Abschnitten 13c.2 - 13c.4 auch seitlich geneigt.

**[0029]** Bei den Gleitstücken 12a - 12c beträgt die Breite der Gleitfläche 13 bzw. 13c bzw. deren Projektionsfläche wiederum etwa 2 mm - 15 mm. Die Breite des jeweiligen Fußelementes 16a - 16c bzw. dessen Projektionsfläche liegt im Bereich zwischen etwa 25 mm und 45 mm, sodass sich ein Verhältnis von der Breite der Gleitfläche 13 bzw. 13c zur Breite des Fußelementes 16a, 16b bzw. 16c von 1/3 bis etwa 1/15 ergibt.

**[0030]** Die Erfindung wurde voranstehend an Ausführungsbeispielen beschrieben. Es versteht sich, dass zahlreiche Änderungen sowie Abwandlungen möglich sind, ohne dass dadurch der der Erfindung zugrunde liegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

**Bezugszeichenliste**

**[0031]**

| | |
|---|---|
| 1 | Behandlungs- oder Spritzzone |
| 2 | Flasche |
| 2.1 | Flaschenmündung |
| 2.2 | Flaschenboden |
| 3 | Transportketten |
| 4 | Flaschenkörbe |
| 5 | Flaschenzelle |
| 6 | Spritzrohr |
| 7 | Spritzdüse |
| 8 | Spritzstrahl |
| 9 | Gleitrost |
| 10, 11 | Gleitfläche |
| 12, 12a - 12c | Gleitstück |
| 13, 13c | Gleitfläche |
| 13.1 - 13.3 | Abschnitt der Gleitfläche 13 |
| 13c.1 - 13c.5 | Abschnitt der Gleitfläche 13c |
| 14, 15 | Gleitrost-Element |
| 14.1, 15.1 | Ausnehmung |
| 16, 16a - 16c | Befestigungsabschnitt oder Fußelement |
| 17 | Steg |
| 18 | Spalt |
| 19 | Abschrägung |

A Transportrichtung
L Längserstreckung des Gleitstücks

**Patentansprüche**

1. Reinigungsmaschine für Flaschen oder dergleichen Behälter (2), mit einem Behältertransportsystem mit Behälterzellen (5) zur Aufnahme jeweils eines Behälters (2), wobei die Behälterzellen (5) wenigstens eine Behälterzellengruppe bilden, in der eine Vielzahl von Behälterzellen (5) in einer in sich geschlossenen Schlaufe bindenden Anordnung in einer Transportrichtung (A) aufeinander folgen, mit wenigstens einer Behandlungszone (1), an der die Behälter (2) für ein Abspritzen insbesondere an ihrer Außen- oder Mantelfläche mit dem Transportsystem vorbeibewegt werden sowie mit einer Gleitstruktur oder einem Gleitrost (9) mit wenigstens einer Gleitfläche (13, 13c) für die Behälter (2) an der Behandlungszone (1) unter der Bewegungsbahn der Behälterzellen (5), wobei die Gleitfläche (13, 13c) mit dem Behälterboden zusammenwirkt, wobei die wenigstens eine Gleitfläche als Gleitleiste oder -kante (13, 13c) derart ausgebildet ist, dass sie deutlich über den restlichen Teil der Gleitstruktur oder des Gleitrostes (9) nach oben vorsteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Gleitleisten mit einer ansteigenden Rampe, einer nach der Spitze der Rampe abfallenden Strecke und einer danach nochmals ansteigenden Rampe ausgebildet sind.

2. Reinigungsmaschine nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälterzellen (5) in mehreren senkrecht zur Transportrichtung (A) aneinander anschließenden Behälterzellengruppen angeordnet sind, und dass an der wenigstens einen Behandlungszone (1) für jede Behälterzellengruppe wenigstens eine als Gleitkante oder Gleitleiste ausgebildete Gleitfläche (13, 13c) vorgesehen ist.

3. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Gleitfläche (13) zumindest einen Abschnitt (13.1 - 13.3; 13c.1 - 13c.5) aufweist, an dem die Gleitfläche (13) gegenüber der Transportrichtung (A) in einer horizontalen Ebene geneigt

ist.

4. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die wenigstens eine Gleitfläche (13, 13c) bildende Gleitstück (12, 12a - 12c) wenigstens ein Fußelement (14, 15, 16, 16a - 16c) für seine Befestigung aufweist, und das das Fußelement die Gleitfläche (13, 13c) beispielsweise seitlich überragt.

5. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine die Gleitfläche (13, 13c) bildende Gleltstück (12, 12a - 12c) lösbar an der Gleitstruktur oder dem Gleltrost (9) befestigt ist.

6. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite der wenigstens einen leistenartigen Gleitfläche (13, 13c) 2 mm bis 15 mm und/oder die Breite des Fußelementes (14, 15, 16, 16a - 16c) 25 mm und 45 mm betragen.

7. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis der Breite der wenigstens einen Gleitfläche (13, 13c) zur Breite des Fußelementes (14,15,16, 16a -16c) 1/3 bis 1/15 beträgt.

8. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fußelemente (14, 15, 16, 16a - 16c) in Verbindung mit den Gleitstücken (12, 12a - 12c) die Gleitstruktur oder den Gleitrost bilden und/oder dass mindestens an einer Seite eines Gleitstücks (12, 12a - 12c) von diesem beabstandet ein weiteres Gleitstück (12, 12a - 12c) oder dessen Fußelement (16, 16a - 16c) vorgesehen ist.

9. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Gleitstück (12, 12a - 12c) zumindest an der Gleitfläche (13, 13c) aus einem Kunststoff, z.B. aus PP, PVC, HDPE gefertigt ist.

10. Reinigungsmaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitstruktur oder der Gleitrost (9) mit dem wenigstens einen die Gleitfläche (13, 13c) bildenden Gleitstück (12, 12a-12c) lösbar an oder in der Reinigungsmaschine vorgesehen ist, vorzugsweise durch Einhängen oder Einschieben auch quer zur Förderrichtung (A).

## Claims

1. Cleaning machine for bottles or similar containers (2), comprising a container conveying system having container cells (5) for receiving in each case one container (2), wherein the container cells (5) form at least one container cell group, in which a plurality of container cells (5) consecutively follow each other in a conveying direction (A) in an arrangement forming a cohesive loop, comprising at least one treatment zone (1), with the containers (2) being moved past said zone by the conveying system for spray-washing particularly the outer or lateral surface of said containers, and comprising a slide structure or a slide grate (9) having at least one sliding surface (13, 13c) for the containers (2) at the treatment zone (1) below the movement path of the container cells (5), wherein the sliding surface (13, 13c) cooperates with the container base, wherein the at least one sliding surface is configured as a sliding edge or sliding strip (13, 13c) in such a way that it projects upwards considerably beyond the rest of the slide structure or slide grate (9), **characterised in that** each of the sliding strips are configured with an upwardly sloping ramp, a section sloping downwards after the apex of the ramp and thereafter once again an upwardly sloping ramp.

2. Cleaning machine according to claim 1, **characterised in that** the container cells (5) are arranged in a plurality of container cell groups which are adjacent to one another perpendicular to the conveying direction (A), and **in that** at least one sliding surface (13, 13c) configured as a sliding edge or sliding strip is provided at the at least one treatment zone (1) for each container cell group.

3. Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one sliding surface (13) has at least one portion (13.1 - 13.3; 13c.1 - 13c.5) on which the sliding surface (13) is inclined in a horizontal plane relative to the conveying direction (A).

4. Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the slide piece (12, 12a - 12c) forming the at least one sliding surface (13, 13c) has at least one foot element (14, 15, 16, 16a - 16c) for the attachment thereof, and **in that** the foot element protrudes for example laterally beyond the sliding surface (13, 13c).

5. Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one slide piece (12, 12a - 12c) forming the sliding surface (13, 13c) is attached to the slide structure or the slide grate (9) in a detachable manner.

6. Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the width of the at least one strip-like sliding surface (13, 13c) is

2 mm to 15 mm and/or the width of the foot element (14, 15, 16, 16a - 16c) is 25 mm and 45 mm.

**7.** Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the ratio of the width of the at least one sliding surface (13, 13c) to the width of the foot element (14, 15, 16, 16a - 16c) is 1/3 to 1/15.

**8.** Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the foot elements (14, 15, 16, 16a - 16c) in conjunction with the slide pieces (12, 12a - 12c) form the slide structure or the slide grate, and/or in that provided at least on one side of a slide piece (12, 12a - 12c), at a distance therefrom, is a further slide piece (12, 12a - 12c) or the foot element (16, 16a - 16c) thereof.

**9.** Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the at least one slide piece (12, 12a - 12c) is made from a plastic, e.g. from PP, PVC or HDPE, at least on the sliding surface (13, 13c).

**10.** Cleaning machine according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the slide structure or the slide grate (9) is provided, together with the at least one slide piece (12, 12a - 12c) forming the sliding surface (13, 13c), on or in the cleaning machine in a detachable manner, preferably by being suspended or inserted by pushing also transversely to the conveying direction (A).

**Revendications**

**1.** Machine de nettoyage pour des bouteilles ou des contenants (2) similaires, comprenant un système de transport de contenant pourvu de cellules pour récipient (5) servant à recevoir respectivement un contenant (2), sachant que les cellules pour récipient (5) forment au moins un groupe de cellules pour récipient, dans lequel une pluralité de cellules pour récipient (5) se suivent les unes les autres dans un sens de transport (A), selon un agencement formant une boucle fermée, comprenant au moins une zone de traitement (1), le long de laquelle les contenants (2) sont déplacés à l'aide du système de transport pour nettoyer au jet ces derniers en particulier au niveau de leur face extérieure ou enveloppante, et comprenant également une structure de glissement ou une grille de glissement (9) pourvue d'au moins une face de glissement (13, 13c) pour les contenants (2) au niveau de la zone de traitement (1), sous la voie de déplacement des cellules pour récipient (5), sachant que la face de glissement (13, 13c) coopère avec le fond du contenant, sachant qu'au moins une face de glissement est réalisée sous la forme d'une baguette ou d'une bordure de glissement (13, 13c) de telle manière qu'elle dépasse nettement, vers le haut, de la partie restante de la structure de glissement ou de la grille de glissement (9), **caractérisée en ce que** chaque baguette de glissement est réalisée avec une rampe ascendante, une ligne descendante située en bout de rampe et une rampe ascendante à nouveau.

**2.** Machine de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les cellules pour récipient (5) sont disposées dans plusieurs groupes de cellules pour récipient situés dans le prolongement les uns des autres de manière perpendiculaire par rapport au sens de transport (A), et **en ce qu'**au moins une face de glissement (13, 13c) réalisée sous la forme d'une bordure de glissement ou d'une baguette de glissement est prévue au niveau de la zone de traitement (1) au moins au nombre de une pour chaque groupe de cellules pour récipient.

**3.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la face de glissement (13) au moins au nombre de une présente au moins une section (13.1 - 13.3 ; 13c.1 - 13c.5), au niveau de laquelle la face de glissement (13) est inclinée dans un plan horizontal par rapport au sens de transport (A).

**4.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce de glissement (12, 12a - 12c) formant la face de glissement (13, 13c) au moins au nombre de une présente au moins un élément formant un pied (14, 15, 16, 16a - 16c) pour sa fixation, et **en ce que** l'élément formant un pied dépasse par exemple sur les côtés la face de glissement (13, 13c).

**5.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce de glissement (12, 12a - 12c) au moins au nombre de une formant la face de glissement (13, 13c) est fixée de manière à pouvoir être retirée au niveau de la structure de glissement ou au niveau de la grille de glissement (9).

**6.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la largeur de la face de glissement (13, 13c) au moins au nombre de une de type baguette présente une valeur allant de 2 mm à 15 mm, et/ou **en ce que** la largeur de l'élément formant un pied (14, 15, 16, 16a - 16c) présente une valeur égale à 25 mm et à 45 mm.

**7.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le rapport entre la largeur de la face de glisse-

ment (13, 13c) au moins au nombre de une et la largeur de l'élément formant un pied (14, 15, 16, 16a - 16c) va de 1/3 à 1/15.

**8.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les éléments formant des pieds (14, 15, 16, 16a - 16c) forment, en combinaison avec les pièces de glissement (12, 12a - 12c) la structure de glissement ou la grille de glissement, et/ou **en ce qu'**une autre pièce de glissement (12, 12a - 12c) ou l'élément formant un pied (16, 16a - 16c) de cette dernière sont prévus au moins au niveau d'un côté d'une pièce de glissement (12, 12a - 12c), à distance de cette dernière.

**9.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la pièce de glissement (12, 12a - 12c) au moins au nombre de une est fabriquée, au moins au niveau de la face de glissement (13, 13c), à partir d'une matière plastique, par exemple à partir de PP (polypropylène), PVC (polychlorure de vinyle), HDPE (polyéthylène haute densité).

**10.** Machine de nettoyage selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la structure de glissement ou la grille de glissement (9) pourvue de la pièce de glissement (12, 12a - 12c) au moins au nombre de une formant la face de glissement (13, 13c) est prévue de manière à pouvoir être retirée au niveau de la machine de nettoyage ou dans cette dernière, de préférence par accrochage ou insertion par glissement également de manière transversale par rapport au sens de convoyage (A).

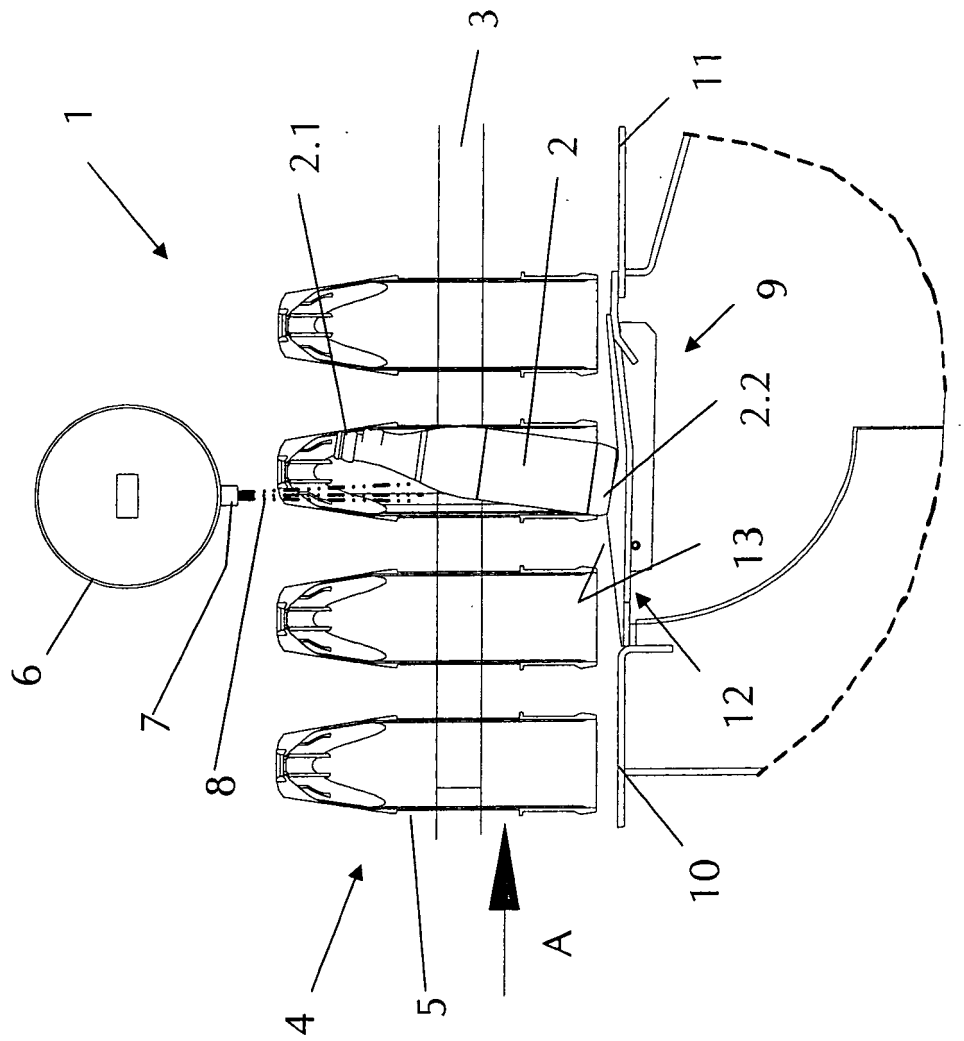



Fig. 1

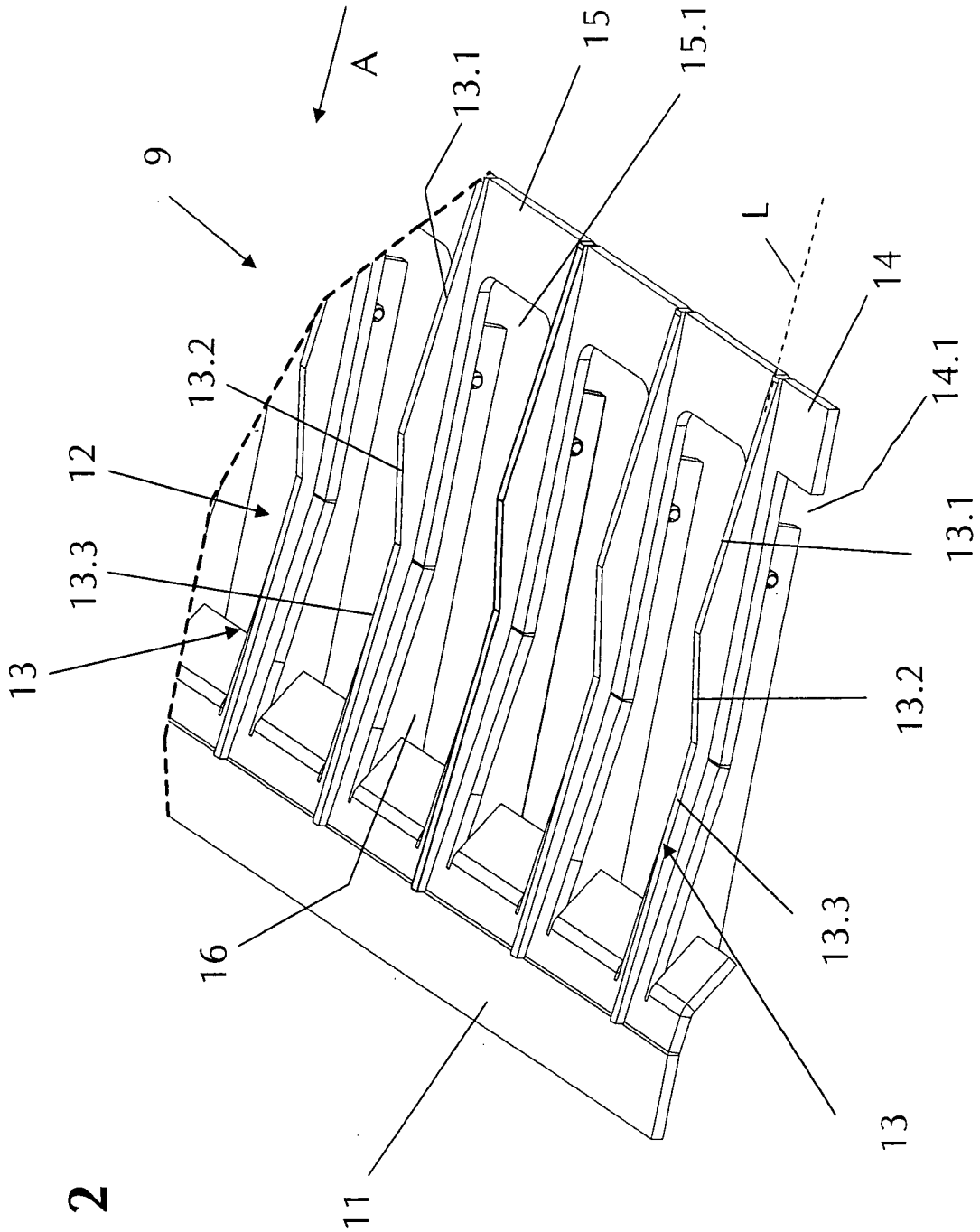



Fig. 2

Fig. 3

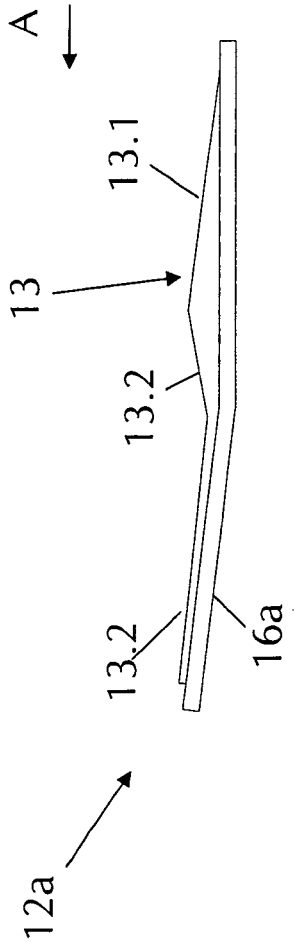



Fig. 4

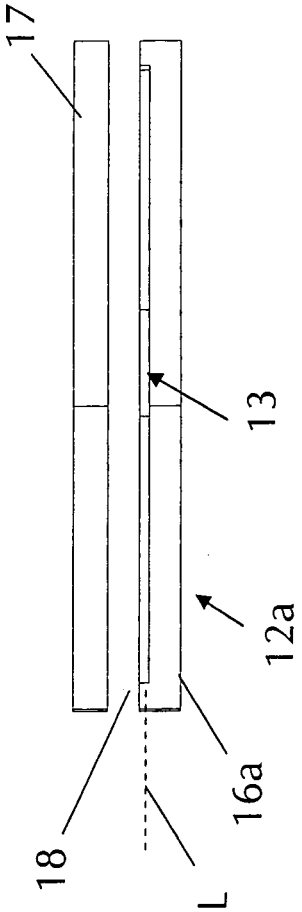



Fig. 5

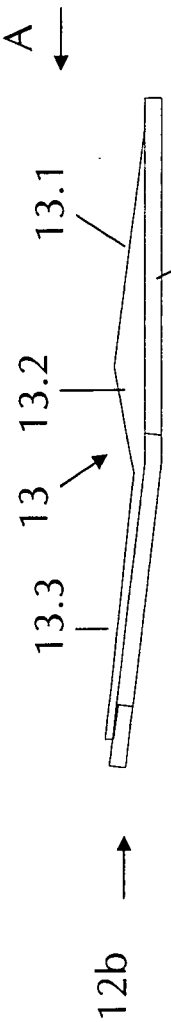
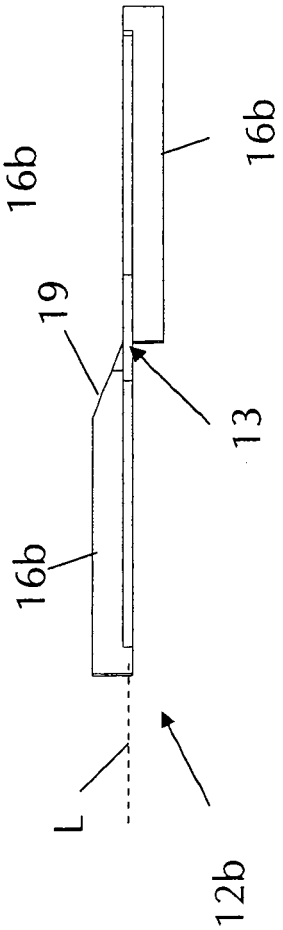



Fig. 6



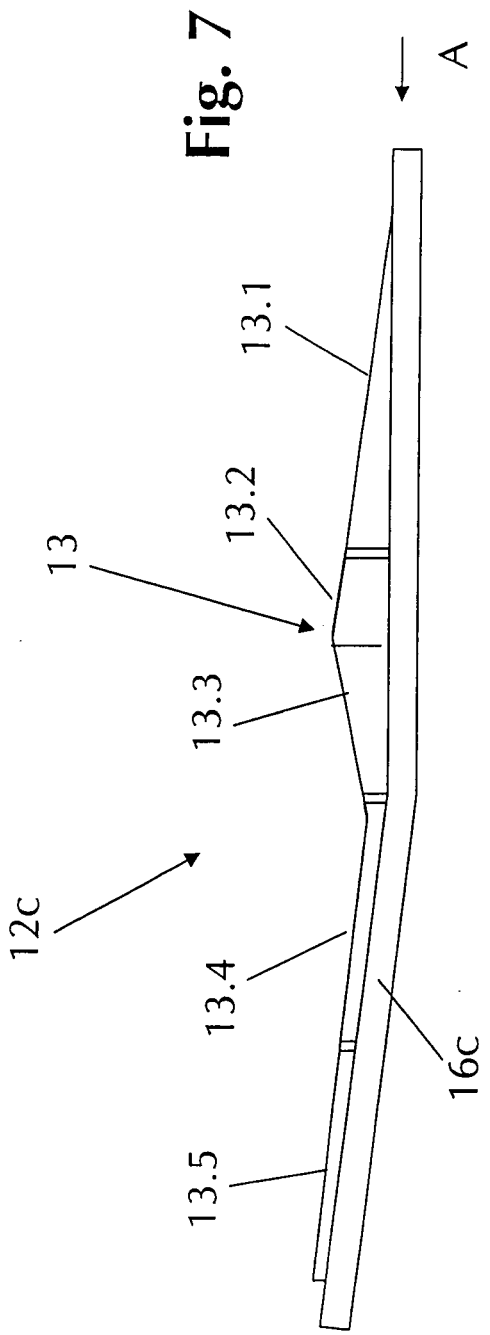



Fig. 7

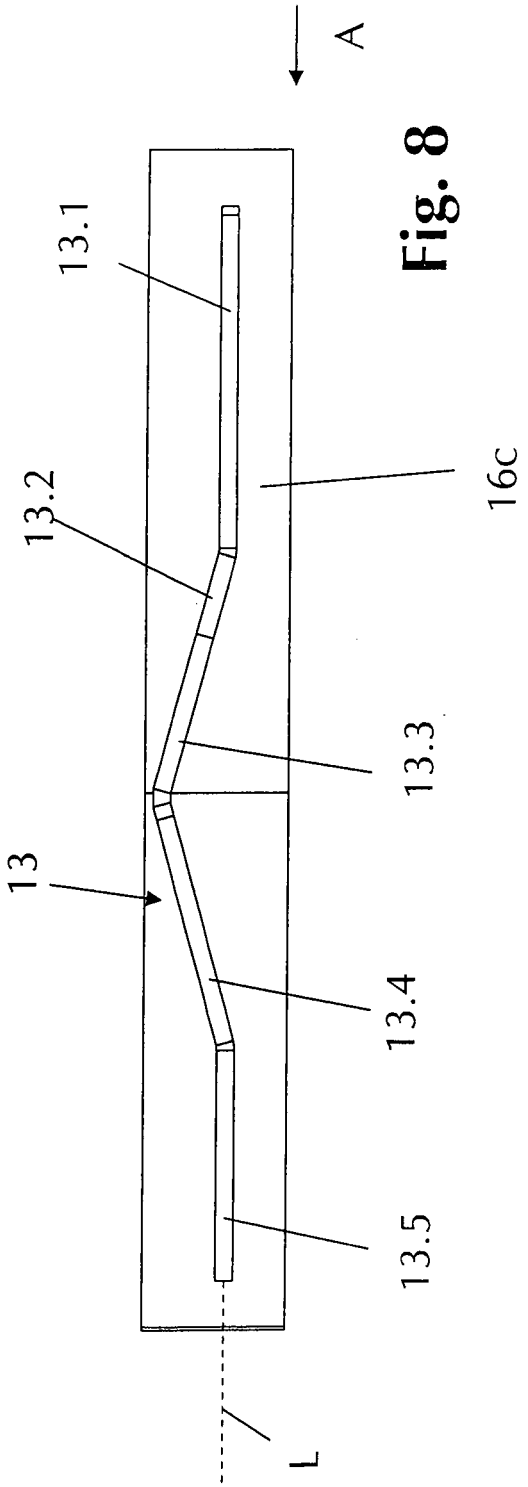



Fig. 8

## 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 2705507 **[0003]**
- DE 1108101 **[0003]**
- DE 971587 **[0004]**
- DE 965678 **[0005]**
- FR 7610052 **[0006]**