

(19)



(11)

EP 3 662 098 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.10.2022 Patentblatt 2022/42

(21) Anmeldenummer: **18737580.3**

(22) Anmeldetag: **03.07.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D01G 15/24 (2006.01) D01G 15/92 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D01G 15/24; D01G 15/92

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/067921

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/025107 (07.02.2019 Gazette 2019/06)

(54) **DECKELSTABSYSTEM**

CARD FLAT

CHAPEAUX DE CARDE

(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 RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **03.08.2017 DE 102017117661**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.2020 Patentblatt 2020/24

(73) Patentinhaber: **Trützschler Group SE**
41199 Mönchengladbach (DE)

(72) Erfinder:
• **DOVERN, Martin**
41363 Jüchen (DE)
• **SOBOTKA, Andreas**
50859 Köln (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102004 033 509 DE-A1-102006 005 605
US-A- 2 097 254

EP 3 662 098 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Deckelstabsystem zur Verwendung an einer Karde für Baumwolle, Chemiefasern oder dergleichen, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Nach dem Stand der Technik ist es auf dem Gebiet der Textiltechnik bekannt, bei einer Karde zur Behandlung von Baumwolle, Chemiefasern oder dergleichen Garniturestreifen an zugeordneten Deckelstäben mittels Magnetkraft anzubringen. Zu diesem Zweck ist an einer Fußfläche eines Deckelstabs ein Magnetelement mit einer Klebschicht befestigt. An der Rückseite eines Garniturestreifens, die dem Deckelstab zugewandt ist, ist mittels einer Klebschicht ein Stahlblech befestigt. Zum Anbringen des Garniturestreifens an dem Deckelstab kann das Stahlblech in Kontakt bzw.

[0003] in Wechselwirkung mit dem Magnetelement gebracht werden. Falls ein Austausch des Garniturestreifens erforderlich sein sollte, kann durch Verwendung eines geeigneten Werkzeugs, mit dem die haltende Magnetkraft überwunden wird, eine Abtrennung des mit dem Garniturestreifen verklebten Stahlblechs von dem Magnetelement, und somit eine Demontage von dem Deckelstab erfolgen. Ein solches Befestigungsprinzip eines Garniturestreifens an einem Deckelstab mittels Magnetkraft ist z.B. aus der DE 10 2004 033 509 A1 bekannt.

[0004] Bei einer Karde gemäß der DE 10 2004 033 509 A1 sind die eingesetzten Deckelstäbe aus Aluminium hergestellt, wobei die damit verklebten Magnetelemente flächig ausgebildet sind. Das Stahlblech, welches jeweils an der Rückseite eines Garniturestreifens aufgeklebt ist, besteht ebenfalls aus einem flächigen durchgehenden Element, das sich entlang der Längsachse der Garniturestreifen erstreckt. Im Hinblick auf die verschiedenen Materialien, nämlich einerseits Aluminium (als Material zur Herstellung der Deckelstäbe), und andererseits Stahl (als Eisenwerkstoff, zur Verwendung an der Rückseite der Garniturestreifen, zwecks magnetischer Anbringung an den Magnetelementen der Deckelstäbe), unterliegt das Befestigungsprinzip gemäß DE 10 2004 033 509 A1 dem Nachteil einer unterschiedlichen Längenausdehnung der Deckelstäbe und der Rückseite der daran angebrachten Garniturestreifen, falls im Betrieb der Karde Temperaturänderungen und somit eine Erwärmung der Garnitur auftreten. Durch die magnetische Verbindung zwischen einem Magnetelement eines Deckelstabs und dem Stahlblech eines Garniturestreifens wirkt eine hohe Normalkraft. Über den Reibungsbeiwert zwischen dem Magnetelement und dem Stahlblech wandelt sich die Normalkraft in eine Axialkraft relativ zum Deckelstab. Die daraus resultierende Kraft ist ausreichend groß, um bei einer Erwärmung der Garnitur eine Verspannung des Deckelstabs zu verursachen, was dann zu Qualitätseinbußen führt.

[0005] Die DE 10 2006 005 605 A1 offenbart, dass in der Fundament des Garniturenelementes ein Metallgewebe eingebracht wird, das zusammen mit den aus der Fun-

dation herausragenden Umlenkbereichen der Drahthäkchen die ferromagnetische Gegenfläche für die magnetische Befestigung bildet.

[0006] Entsprechend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Deckelstabsystem zur Verwendung an einer Karde für Baumwolle, Chemiefasern oder dergleichen dahingehend weiterzubilden, dass eine magnetische Anbringung von Garniturestreifen an zugehörigen Deckelstäben mittels Magnetkraft auch bei Auftreten von Temperaturänderungen nicht zu Verspannungen der Deckelstäbe und damit zu Qualitätseinbußen führt.

[0007] Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Deckelstabsystem zur Verwendung an einer Karde für Baumwolle, Chemiefasern oder dergleichen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 mit den jeweils kennzeichnenden Merkmalen gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0008] Die Erfindung schließt die technische Lehre ein, dass die Rückenschicht eines Garniturestreifens eine Mehrzahl von Segmenten aufweist, die jeweils Eisenwerkstoff enthalten, wobei diese Segmente zueinander beabstandet angeordnet und in Längsrichtung des Garniturestreifens voneinander entkoppelt sind. Im Sinne der vorliegenden Erfindung ist unter dem Merkmal "Entkopplung" zu verstehen, dass - bei Auftreten von Temperaturänderungen im Betrieb einer Karde - eine Verschieblichkeit der Segmente relativ zueinander in Längsrichtung des Garniturestreifens möglich ist. In dieser Weise können unterschiedliche Wärmeausdehnungskoeffizienten im Vergleich zu dem Material, aus dem die Deckelstäbe hergestellt sind (z.B. Aluminium), kompensiert werden, um damit thermisch bedingte Formänderungen des Deckelstabsystems zu reduzieren und eine Verspannung des Deckelstabsystems zu verhindern.

[0009] In gleicher Weise schließt die Erfindung die technische Lehre ein, dass das zumindest eine Segment, welches Teil der Rückenschicht des Garniturestreifens ist und magnetische Eigenschaften aufweist, den gleichen Wärmeausdehnungskoeffizienten wie das Material aufweist, aus dem der Deckelstab hergestellt ist, z.B. Aluminium.

[0010] Der Erfindung liegt die wesentliche Erkenntnis zugrunde, dass an einer dem Deckelstab zugewandten Rückseite eines Garniturestreifens eine Rückenschicht mit darin enthaltenem Eisenwerkstoff vorgesehen ist, wobei dieser Eisenwerkstoff nicht in Form eines durchgehenden flächigen Stahlblechs, sondern in Form von mehreren einzelnen Segmenten vorliegt. Durch die bereits genannte Entkopplung dieser Segmente voneinander ist im Falle von thermisch bedingten Formänderungen eine Verschieblichkeit der Segmente in Längsrichtung des Garniturestreifens möglich, um in Folge dessen eine Verspannung bzw. Verformung des Deckelstabsystems insbesondere quer zu dessen Längsachse zu verhindern.

[0011] Erfindungsgemäß werden benachbarte Segmente jeweils durch ein Festkörperelement miteinander

verbunden, mit dem eine Verschieblichkeit der Segmente relativ zueinander in Längsrichtung des Garniturestreifens gewährleistet ist. Damit ist gewährleistet, dass die Rückenschicht eines Garniturestreifens die größere thermische Dehnung eines zugeordneten Deckelstabs, der zumeist aus Aluminium hergestellt ist, ausgleichen kann.

[0012] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung können die Segmente, die an der Rückenschicht eines Garniturestreifens vorgesehen sind, jeweils aus Stahl hergestellt sein. Durch die magnetischen Eigenschaften von Stahl ist eine robuste und somit betriebssichere Anbringung eines Garniturestreifens an einem zugeordneten Deckelstab gewährleistet, bei gleichzeitiger Möglichkeit, durch Verwendung von geeigneten Werkzeugen den Garniturestreifen wieder von dem Deckelstab lösen zu können.

[0013] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung können die Segmente mittels Klebstoff an der Rückseite des Garniturestreifens befestigt sein. Hierzu kommt in Betracht, die Segmente unmittelbar auf die Rückseite eines Garniturestreifens aufzukleben. Alternativ hierzu können die Segmente zwecks eines vereinfachten Handlings während der Herstellung zunächst unmittelbar auf eine Trägerschicht aufgeklebt werden, die ihrerseits dann an der Rückseite eines Garniturestreifens z.B. durch Kleben befestigt wird. Diesbezüglich versteht sich, dass die Haftfestigkeit des verwendeten Klebstoffs die Größe der Magnetkraft, die zwischen den Segmenten und dem Magnelement wirkt, übersteigt. Hierdurch ist einerseits eine betriebssichere Anbringung der Garniturestreifen an den zugeordneten Deckelstäben sichergestellt, und gleichzeitig auch gewährleistet, dass bei einem bestimmungsgemäßen Demontieren der Garniturestreifen von den zugeordneten Deckelstäben die Klebschichten der Segmente bzw. der Trägerschicht nicht gelöst bzw. abgerissen werden.

[0014] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Segmente an der Rückenschicht eines Garniturestreifens voneinander vereinzelt sind. Anders ausgedrückt, sind hierbei die Segmente voneinander vereinzelt und in separaten Stücken vorgesehen. Auch mit dieser Variante ist gewährleistet, dass die Rückenschicht eines Garniturestreifens die größere thermische Dehnung eines zugeordneten Deckelstabs, der zumeist aus Aluminium hergestellt ist, ausgleichen kann.

[0015] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind die Segmente und die Festkörpergelenke, mit denen benachbarte Segmente miteinander verbunden sind, einstückig ausgebildet, d.h. aus einem durchgehenden Material, z.B. aus einem Stahlblech. Dies führt neben einer vereinfachten Handhabung beim Aufkleben der Segmente an der Rückseite eines Garniturestreifens auch zu dem Vorteil einer vereinfachten Herstellbarkeit dieser Mehrzahl von Segmenten, weil sich damit ein aufwändiges Anbringen der einzelnen Festkörpergelenke an jeweils benachbarten Segmenten erübrigt.

[0016] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung sind

die Segmente durch ein flexibles Material miteinander verbunden. Bei dem flexiblen Material kann es sich um Gummi handeln. Insbesondere für den Fall, dass - wie vorstehend bereits genannt - die für die Rückenschicht eines Garniturestreifens vorgesehenen Segmente zunächst in einzelnen Stücken vorliegen, führt dies bei der Handhabung in der Fertigung des erfindungsgemäßen Deckelstabsystems zu dem Vorteil, lediglich ein Teil handzuhaben. Durch die Verbindung der Segmente mit dem flexiblen Material, z.B. Gummi, wird auch vorteilhaft verhindert, dass Klebstoff beim Aufkleben der Segmente auf die Rückseite eines Garniturestreifens zwischen den Segmenten austritt. Hierzu kann auch vorgesehen sein, dass die Segmente in einer Schicht bestehend aus dem flexiblen Material eingebettet sind. Die magnetischen Eigenschaften der Segmente, z.B. bestehend aus Stahl, werden durch das flexible Material nicht beeinflusst. Die vorstehend genannte Verwendung des flexiblen Materials eignet sich auch für den Fall, dass die für die Rückenschicht eines Garniturestreifens vorgesehenen Segmente, erfindungsgemäß, jeweils durch Festkörpergelenke miteinander verbunden sind. Die Wirkungsweise der Festkörpergelenke, nämlich Gewährleistung einer Verschieblichkeit der Segmente in Längsrichtung des Garniturestreifens beim Auftreten von thermisch bedingten Formänderungen, wird durch das flexible Material nicht beeinträchtigt.

[0017] Mit der vorliegenden Erfindung wird erreicht, dass im Betrieb einer Karde und möglicher Temperaturänderungen keine Verspannung der Deckelstäbe und der daran per Magnetkraft angebrachten Garniturestreifen induziert wird.

[0018] Weitere, die Erfindung verbessernde Maßnahmen werden nachstehend gemeinsam mit der Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Figuren näher dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 eine Querschnittsansicht eines erfindungsgemäßen Deckelstabsystems, bestehend aus einem Deckelstab und einem daran angebrachten Garniturestreifen,

Figur 2 eine schematische Seitenansicht einer Karde, bei der das erfindungsgemäße Deckelstabsystem von Fig. 1 eingesetzt wird,

Figur 3 eine Draufsicht auf eine Rückenseite eines Garniturestreifens, der Teil des erfindungsgemäßen Deckelstabsystems von Fig. 1 ist,

Figur 4 eine Draufsicht auf eine Rückenseite eines Garniturestreifens nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, als Alternative zu Fig. 3,

Figur 5 eine Seitenansicht von zwei Segmenten, verbunden mittels Festkörpergelenk,

Figur 6 eine vereinfachte Seitenansicht einer Rückenseite eines Garniturestreifens, zur Verwendung bei dem erfindungsgemäßen Deckelstabsystem von Fig. 1,

Figur 7 eine vereinfachte Seitenansicht einer Rückenseite eines Garniturestreifens nach einer weite-

ren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, als Alternative zu Fig. 6, und

Figur 8 ein Diagramm zur Veranschaulichung der unterschiedlichen Wärmedehnungen der Materialien Aluminium und Stahl, bei unterschiedlichen Temperaturen.

[0019] Nachstehend sind unter Bezugnahme auf die Fig. 1-8 bevorzugte Ausführungsformen eines erfindungsgemäßen Deckelstabsystems 100 erläutert, das zur Verwendung an einer Karde für Baumwolle, Chemiefasern oder dergleichen vorgesehen ist. Gleiche Merkmale in der Zeichnung sind jeweils mit gleichen Bezugszeichen versehen. An dieser Stelle versteht sich, dass die Zeichnung lediglich vereinfacht und insbesondere ohne Maßstab dargestellt ist.

[0020] Die Fig. 1 zeigt das Deckelstabsystem 100 in einer Querschnittsansicht. Das Deckelstabsystem 100 umfasst einen länglichen Deckelstab 102, der vorzugsweise aus Aluminium hergestellt ist. An dem Deckelstab 102 ist ein Magnelement 103 befestigt. An dem Deckelstab 102 ist angrenzend an das Magnelement 103 ein länglicher Garniturestreifen 104 mit Garniturspitzen 106 angebracht, nämlich durch den Einsatz von Magnetkraft, wie nun im Detail erläutert ist.

[0021] Der rechte Bereich der Querschnittsansicht von Fig. 1 ist zusätzlich in einem vergrößerten Bereich gezeigt. Hieraus ist ersichtlich, dass der Garniturestreifen 104 ein Tragelement 105 aufweist, von dem die Garniturspitzen 106 nach unten herausragen. An einer Rückseite 107 des Garniturestreifens 104 bzw. von dessen Tragelement 105 sind Segmente 110 durch Verwendung von Klebstoff 112 befestigt. In gleicher Weise kann das Magnelement 103 durch Verwendung von Klebstoff 112 an dem Deckelstab 102 befestigt sein.

[0022] In der Darstellung von Fig. 1 ist nicht zu erkennen, dass das Magnelement 103 flächig ausgebildet ist, und sich dabei entlang einer Längsrichtung des Deckelstabs 102 erstreckt.

[0023] Die Segmente 110 enthalten jeweils Eisenwerkstoff, und weisen somit magnetische Eigenschaften auf. Hierdurch ist es möglich, den Garniturestreifen 104, an dem die Segmente 110 verklebt sind, durch Magnetkraft an dem Magnelement 103 und somit an dem Deckelstab 102 anzubringen. Zweckmäßigerweise können diese Segmente 110 aus Stahl hergestellt sein.

[0024] Die Darstellung von Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Deckelstabsystem 100 im montierten Zustand, wenn ein Garniturestreifen 104 wie erläutert durch Magnetkraft an einem Deckelstab 102 angebracht ist. Bei Bedarf ist es möglich, den Garniturestreifen 104 von dem Deckelstab 102 zu lösen, indem z.B. durch Verwendung eines geeigneten Werkzeugs die Magnetkraft zwischen dem Magnelement 103 und den an den Garniturestreifen 104 festgeklebten Segmenten 110 überwunden wird.

[0025] Das erfindungsgemäße Deckelstabsystem 100 dient zur Verwendung bei einer Karde K, die in Fig. 2 in einer Seitenansicht gezeigt ist. Eine solche Karde K um-

fasst eine Speisewalze 1, einen Speisetisch 2, Vorreißer 3a, 3b, 3c, eine Trommel 4, einen Abnehmer 5, eine Abstreichwalze 6, Quetschwalzen 7, 8, ein Vliesleitelement 9, einen Flortrichter 10, Abzugswalzen 11, 12, einen Wanderdeckel 13 mit Deckelumlenkrollen 13a, 13b, eine Kanne 15 und einen Kannenstock 16. Die Deckelstäbe 102 des erfindungsgemäßen Deckelstabsystems 100 sind an dem Wanderdeckel 13 angebracht. Die Drehrichtungen der Walzen sind in Fig. 2 mit gebogenen Pfeilen angedeutet. Mit M ist der Mittelpunkt (Achse) der Trommel 4 bezeichnet. 4b gibt die Drehrichtung der Trommel 4 an. Mit C ist die Drehrichtung des Wanderdeckels 13 in Kardierstellung, und mit D ist die Rücktransportrichtung der Deckelstäbe 102 bezeichnet.

[0026] Nachfolgend sind in den Fig. 3-7 weitere Details bezüglich der Segmente 110 und deren Anbringung an der Rückseite 107 eines Garniturestreifens 104 gezeigt und erläutert.

[0027] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf die Rückseite 107 eines Garniturestreifens 104 nach einer Ausführungsform der Erfindung, bei der die Segmente 110 als vereinzelte Körper auf die Rückseite 107 geklebt sind. Durch eine solche Vereinzelung der Segmente 110 ist die vorstehend erläuterte Entkopplung der Segmente 110 voneinander gegeben, wobei die Segmente 110 in Längsrichtung L des Garniturestreifens 104 relativ zueinander verschieblich sind, falls bei einer Temperaturänderung bzw. Erwärmung eine thermische Ausdehnung auftritt.

[0028] Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf die Rückseite 107 eines Garniturestreifens 104 nach einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Hierbei sind die Segmente 110 jeweils auf die Rückseite 107 eines Garniturestreifens 104 geklebt, wobei benachbarte Segmente 110 jeweils durch ein Festkörpergelenk 114 miteinander verbunden sind. Durch die Festkörpergelenke 114 ist - in gleicher Weise wie bei der Ausführungsform von Fig. 3 - eine Verschieblichkeit der Segmente 110 relativ zueinander in Längsrichtung L des Garniturestreifens 104 gewährleistet.

[0029] Fig. 5 zeigt eine vereinfachte Seitenansicht von zwei Segmenten 110, die mittels eines Festkörpergelenks 114' miteinander verbunden sind. Die Wirkungsweise dieses Festkörpergelenks 114' entspricht der Variante eines Festkörpergelenks 114 gemäß Fig. 4.

[0030] Fig. 6 zeigt eine vereinfachte Seitenansicht der Rückseite 107 eines Garniturestreifens 104, zur Verdeutlichung der Befestigung der Segmente 110 an dem Garniturestreifen 104. Hierbei sind die Segmente 110 durch Verwendung von Klebstoff 112 jeweils an der Rückseite 107 des Garniturestreifens 104 verklebt. Falls die Segmente 110 jeweils aus Stahl hergestellt sind, bilden die Segmente 110 eine Rückenschicht 108 des Garniturestreifens 104 aus, die Eisenwerkstoff enthält.

[0031] Fig. 7 zeigt ebenfalls eine vereinfachte Seitenansicht der Rückseite 107 eines Garniturestreifens 104, und stellt eine Variante zur Ausführungsform von Fig. 6 dar. Bei der Ausführungsform von Fig. 7 sind die einzelnen Segmente 110 jeweils durch ein flexibles Material

116 miteinander verbunden. Bei dem flexiblen Material 116 kann es sich um Gummi handeln. Die Verbindung der einzelnen Segmente durch das flexible Material 116 erleichtert einerseits die Handhabung der Segmente 110 in der Fertigung, weil die Mehrzahl von Segmenten 110 als ein Teil auf die Rückseite 107 eines Garniturstreifens 104 aufgeklebt werden können, und verhindert andererseits, dass der Klebstoff 112 beim Aufkleben der Segmente 110 auf die Rückseite 107 eines Garniturstreifens 104 zwischen den Segmenten 110 austritt.

[0032] Bezüglich der Ausführungsformen von Fig. 6 und Fig. 7 darf darauf hingewiesen werden, dass es alternativ hierzu auch möglich ist, die Segmente 110 zunächst auf eine Trägerschicht 113 (vgl. Fig. 1, vergrößerter Bereich) aufzukleben, wobei diese Trägerschicht 113 dann ihrerseits auf die Rückseite 107 eines Garniturstreifens 104 geklebt wird. Hierbei erfüllt eine solche Trägerschicht 113 die Funktion einer Klebstoff- und Ausgleichsschicht, und vereinfacht die Handhabung einer Mehrzahl von Segmenten 110.

[0033] An dieser Stelle darf gesondert darauf hingewiesen werden, dass die Verwendung des flexiblen Materials 116 (vgl. Fig. 6, Fig. 7), z.B. Gummi, auch in Verbindung mit einem Festkörpergelenk 114, 114' (vgl. Fig. 4, Fig. 5) möglich ist, um z.B. das Austreten von Klebstoff im Bereich der Festkörpergelenke 114, 114' zu verhindern. Dank der flexiblen Eigenschaften von Gummi wird die Wirkungsweise der Festkörpergelenke 114, 114' nicht beeinträchtigt.

[0034] Die Erfindung funktioniert nun wie folgt: Im Betrieb der Karde K können Temperaturänderungen auftreten, in Folge derer sich das Deckelstabsystem 100 erwärmt. Hierbei findet eine Längendehnung sowohl des Deckelstabs 102 als auch des Garniturstreifens 104 statt, die wegen der jeweiligen Wärmeausdehnungskoeffizienten der hierzu verwendeten Materialien unterschiedlich ist. Da der Wärmeausdehnungskoeffizient von Aluminium größer ist als jener von Stahl, dehnt sich bei einer Erwärmung des Deckelstabsystems 100 der Deckelstab 102 stärker aus als die Segmente 110 aus Stahl, die in der Rückenschicht 108 des Garniturstreifens 104 vorgesehen sind.

[0035] Erfindungsgemäß wird nun bei einer Erwärmung des Deckelstabsystems 100 eine unterschiedliche Längenausdehnung des Deckelstabs 102 und der Rückenschicht 108 des Garniturstreifens 104 dadurch verhindert, dass die Segmente 110 - wie erläutert - in Längsrichtung L des Garniturstreifens 104 voneinander entkoppelt sind. Wie in den Fig. 3, 4, 6 und 7 zu erkennen, sind die Segmente 110 jeweils in einem geringen Abstand zueinander angeordnet und damit unabhängig voneinander. Eine solche Entkopplung führt zu einer Verschieblichkeit der Segmente relativ zueinander in Längsrichtung L des Garniturstreifens 104. Entsprechend kann die Rückenschicht 108 mit den (Stahl-)Segmenten 110 die größere thermische Dehnung des Deckelstabs 102 ausgleichen. Im Ergebnis wird hierdurch eine Verspannung des Deckelstabes 102 durch den Garniturstreifens

104 vermieden.

[0036] Der vorstehend erläuterte Zusammenhang einer Kompensation der thermisch bedingten unterschiedlichen Verformung der Materialien Aluminium und Stahl ist in dem Diagramm von Fig. 8 nochmals veranschaulicht. Hierin sind mit T1 und T2 unterschiedliche Temperaturen gezeigt, wobei die Temperatur T2 größer ist als die Temperatur T1. In Fig. 8 ist durch die Bezugszeichen 102 und 110 angedeutet, dass das Material Aluminium zur Herstellung eines Deckelstabs 102 verwendet wird, wobei mit dem Material Stahl jeweils die Segmente 110 gebildet werden.

[0037] Die Längenausdehnung bei der erhöhten Temperatur T2 gemäß Fig. 8 verdeutlicht, dass es wegen der Mehrzahl der Segmente 110 bestehend aus Stahl möglich ist, die an sich größere Längenausdehnung des Aluminiums auszugleichen. Dies ist für den Temperaturbereich von T2 durch die senkrechte gestrichelte Linie symbolisiert. Ein solcher Längenausgleich wäre durch ein einziges durchgehendes Stahl-Segment in der Rückenschicht 108 eines Garniturstreifens 104 nicht möglich.

Bezugszeichen

[0038]

- 1 Speisewalze
- 2 Speisetisch
- 3a, 3b, 3c Vorreißer
- 4 Trommel
- 5 Abnehmer
- 6 Abstreichwalze
- 7, 8 Quetschwalze
- 9 Vliesleitelement
- 10 Flortrichter
- 11, 12 Abzugswalzen
- 13 Wanderdeckel
- 13a, 13b Deckelumlenkrollen
- 15 Kanne
- 16 Kannenstock
- 100 Deckelstabsystem
- 102 Deckelstab (z.B. aus Aluminium)
- 103 Magnetelement
- 104 Garniturstreifen
- 105 Tragelement (des Garniturstreifens 104)
- 106 Garniturspitzen
- 107 Rückseite (des Garniturstreifens 104)
- 108 Rückenschicht (des Garniturstreifens 104)
- 110 Segment
- 112 Klebstoff
- 113 Trägerschicht (Klebstoff- und Ausgleichsschicht)
- 114 Festkörpergelenk
- 116 Flexibles Material (z.B. Gummi)
- C Drehrichtung (des Wanderdeckels 13)
- D Rücktransportrichtung (der Deckelstäbe 102)
- K Karde
- L Längsrichtung (des Garniturstreifens 104)

M Mittelpunkt (der Trommel 4)

Patentansprüche

1. Deckelstabsystem (100) zur Verwendung an einer Karde (K) für Baumwolle, Chemiefasern oder dergleichen, umfassend einen länglichen Deckelstab (102), an dem ein Magnelement (103) befestigt ist, und einen länglichen Garniturestreifen (104), der an seiner dem Deckelstab (102) zugewandten Rückseite (107) eine Rückenschicht (108) aufweist, die Eisenwerkstoff enthält, so dass der Garniturestreifen (104) mit seiner Rückenschicht (108) an dem Magnelement (103) des Deckelstabs (102) durch Magnetkraft lösbar befestigbar ist, wobei die Rückenschicht (108) eine Mehrzahl von Segmenten (110) aufweist, die jeweils Eisenwerkstoff enthalten, wobei die Segmente (110) zueinander beabstandet angeordnet und in Längsrichtung (L) des Garniturestreifens (104) voneinander entkoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** benachbarte Segmente (110) jeweils durch ein Festkörpergelenk (114; 114') miteinander verbunden sind, mit dem eine Verschieblichkeit der Segmente (110) relativ zueinander in Längsrichtung (L) des Garniturestreifens (104) gewährleistet ist.
2. Deckelstabsystem (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (110) jeweils aus Stahl hergestellt sind.
3. Deckelstabsystem (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (110) mittels Klebstoff (112) an der Rückseite (107) des Garniturestreifens (104) befestigt sind.
4. Deckelstabsystem (100) nach Anspruch 3, dass die Segmente (110) unmittelbar auf die Rückseite (107) des Garniturestreifens (104) aufgeklebt sind.
5. Deckelstabsystem (100) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (110) unmittelbar auf eine Trägerschicht (113) aufgeklebt sind, die an der Rückseite (107) des Garniturestreifens (104) insbesondere durch Kleben befestigt ist.
6. Deckelstabsystem (100) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (110) voneinander vereinzelt sind.
7. Deckelstabsystem (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (110) und die dazwischen vorgesehenen Festkörpergelenke (114; 114') einstückig ausgebildet sind.
8. Deckelstabsystem (100) nach einem der vorherge-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (110) durch ein flexibles Material (116) miteinander verbunden sind.

- 5 9. Deckelstabsystem (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Segmente (110) in einer Schicht bestehend aus dem flexiblen Material (116) eingebettet sind.
- 10 10. Deckelstabsystem (100) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das flexible Material (116) aus Gummi gebildet ist.

15 Claims

1. Flat bar system (100) for use at a carding machine (K) for cotton, chemical fibres or the like, comprising an elongate flat bar (102), to which a magnetic element (103) is attached, and an elongate clothing strip (104), which, at the rear side (107) thereof facing the flat bar (102), includes a back layer (108), which contains ferrous material such that the clothing strip (104) is releasably attachable by its back layer (108) to the magnetic element (103) of the flat bar (102) by means of magnetic force, wherein the back layer (108) includes a plurality of segments (110), which each contain ferrous material, wherein the segments (110) are disposed spaced apart from each other and are uncoupled from each other in the longitudinal direction (L) of the clothing strip (104), **characterised in that** neighbouring segments (110) are connected to each other in each case by means of a solid body articulation (114; 114'), by means of which a displaceability of the segments (110) is guaranteed in relation to each other in the longitudinal direction (L) of the clothing strip (104).
2. Flat bar system (100) according to claim 1, **characterised in that** the segments (110) are each manufactured from steel.
3. Flat bar system (100) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the segments (110) are attached to the rear side (107) of the clothing strip (104) by means of adhesive (112).
4. Flat bar system (100) according to claim 3, **characterised in that** the segments (110) are directly bonded to the rear side (107) of the clothing strip (104).
5. Flat bar system (100) according to claim 3, **characterised in that** the segments (110) are directly bonded to a carrier layer (113), which is attached to the rear side (107) of the clothing strip (104), in particular by means of bonding.
6. Flat bar system (100) according to any one of the

preceding claims, **characterised in that** the segments (110) are separated from each other.

7. Flat bar system (100) according to claim 1, **characterised in that** the segments (110) and the solid body articulations (114; 114') provided therebetween are integrally formed. 5
8. Flat bar system (100) according to any one of the preceding claims, **characterised in that** the segments (110) are connected to each other by means of a flexible material (116). 10
9. Flat bar system (100) according to claim 8, **characterised in that** the segments (110) are embedded in a layer consisting of the flexible material (116). 15
10. Flat bar system (100) according to claim 8 or 9, **characterised in that** the flexible material (116) is made from rubber. 20

Revendications

1. Système formant barre de chapeau (100) destiné à être utilisé sur une cardé (K) destinée à du coton, des fibres synthétiques ou similaires, ledit système comprenant une barre de chapeau allongée (102), à laquelle un élément magnétique (103) est fixé, et une bande de garniture allongée (104) qui comporte sur son côté arrière (107), dirigé vers la barre de chapeau (102), une couche arrière (108) qui contient un matériau ferreux, de sorte que la bande de garniture (104) peut être fixée de manière amovible par sa couche arrière (108) par une force magnétique à l'élément magnétique (103) de la barre de chapeau (102), la couche arrière (108) comportant une pluralité de segments (110) qui contiennent chacun un matériau ferreux, les segments (110) étant disposés à distance les uns des autres et étant découplés les uns des autres dans la direction longitudinale (L) de la bande de garniture (104), **caractérisé en ce que** des segments (110) adjacents sont reliés les uns aux autres à chaque fois par un palier à flexion (114 ; 114') qui garantit une capacité de déplacement des segments (110) les uns par rapport aux autres dans la direction longitudinale (L) de la bande de garniture (104). 25 30 35 40 45
2. Système formant barre de chapeau (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les segments (110) sont tous en acier. 50
3. Système formant barre de chapeau (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les segments (110) sont fixés au côté arrière (107) de la bande de garniture (104) au moyen d'un adhésif (112). 55

4. Système formant barre de chapeau (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les segments (110) sont collés directement sur le côté arrière (107) de la bande de garniture (104).

5. Système formant barre de chapeau (100) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les segments (110) sont collés directement sur une couche de support (113) qui est fixée au côté arrière (107) de la bande de garniture (104), notamment par collage.

6. Système formant barre de chapeau (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les segments (110) sont séparés les uns des autres.

7. Système formant barre de chapeau (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les segments (110) et les paliers à flexion (114 ; 114') prévus entre ceux-ci sont conçus d'une seule pièce.

8. Système formant barre de chapeau (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les segments (110) sont reliés les uns aux autres par une matière flexible (116).

9. Système formant barre de chapeau (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les segments (110) sont noyés dans une couche constituée de la matière flexible (116).

10. Système formant barre de chapeau (100) selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** la matière flexible (116) est en caoutchouc.

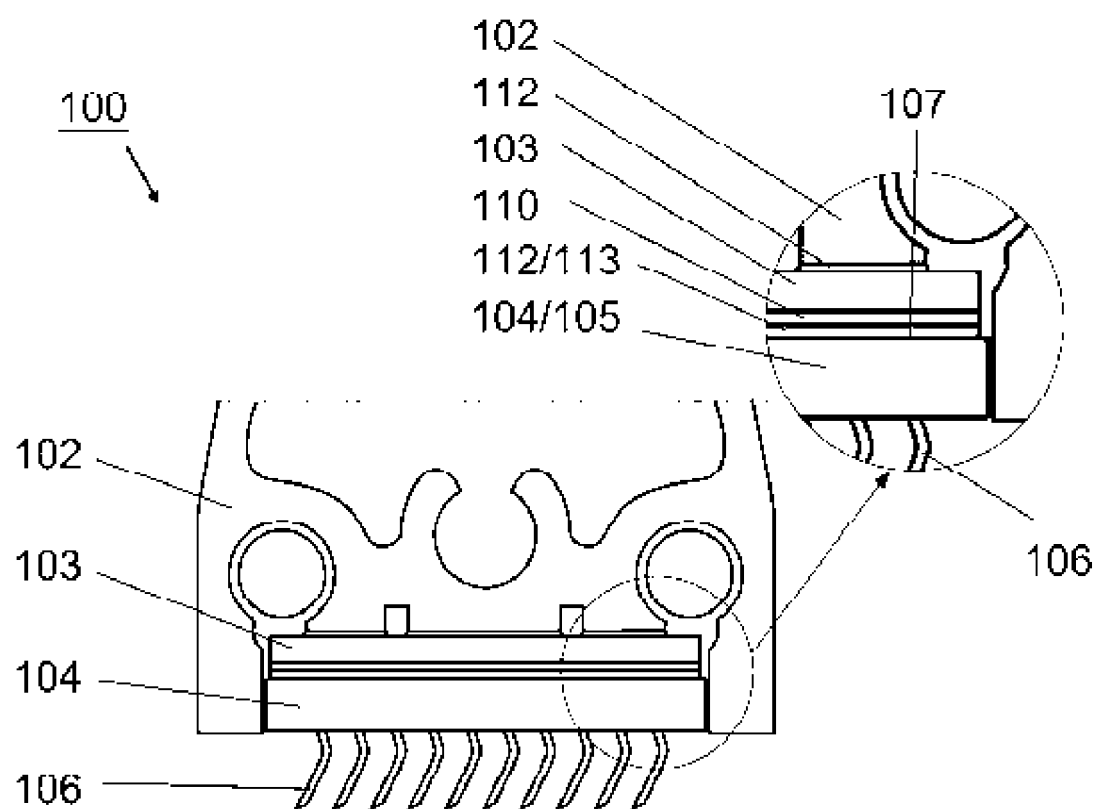


Fig. 1

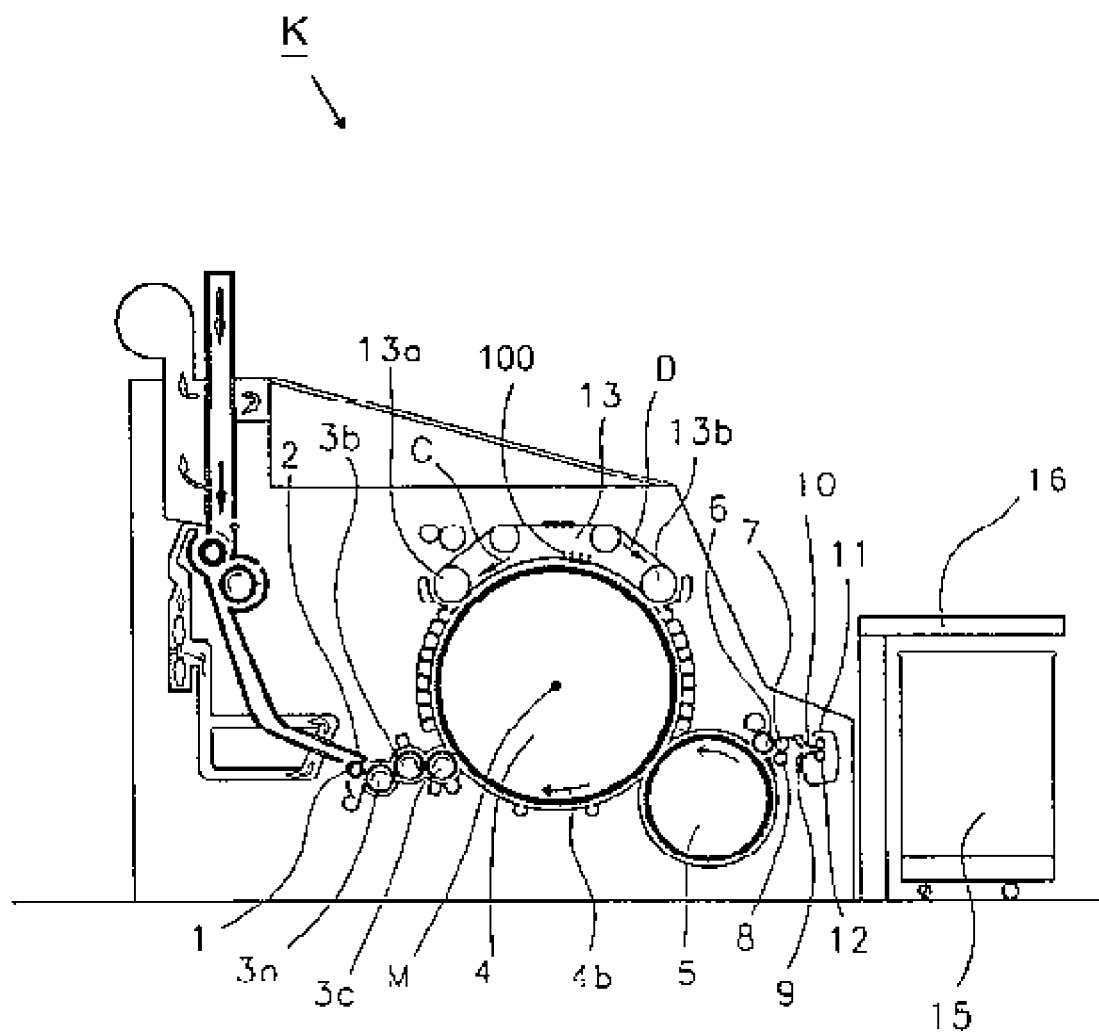


Fig. 2

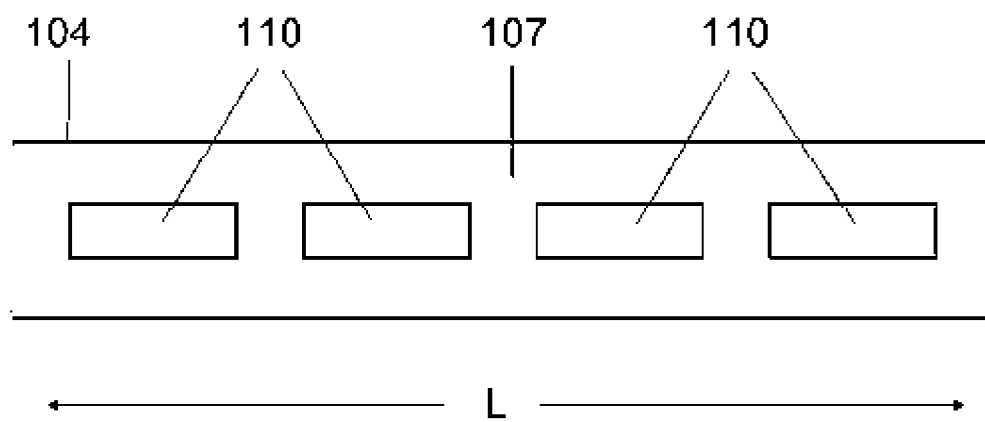


Fig. 3

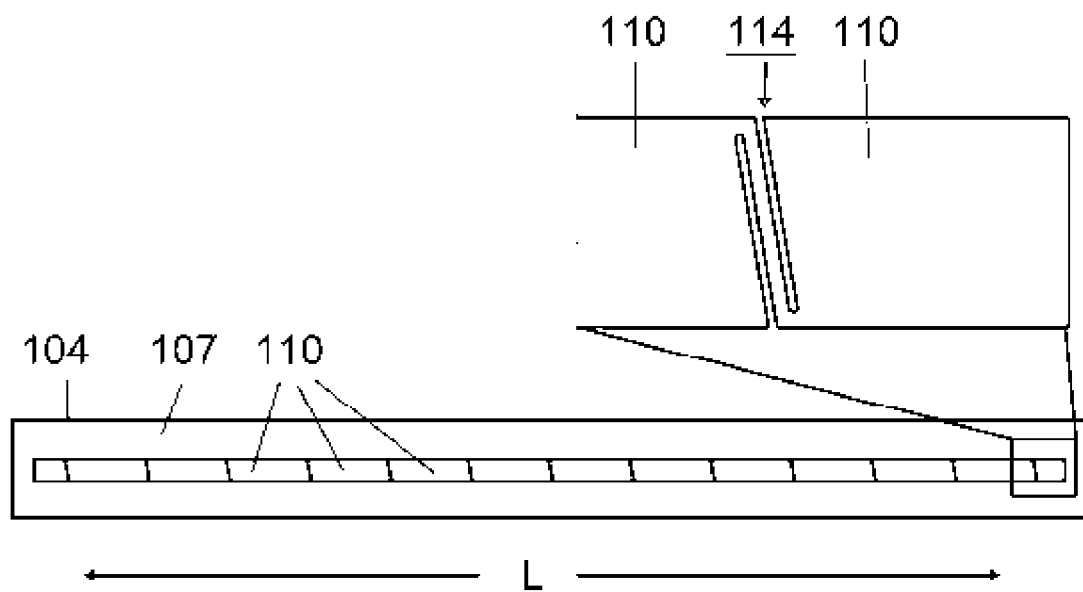


Fig. 4

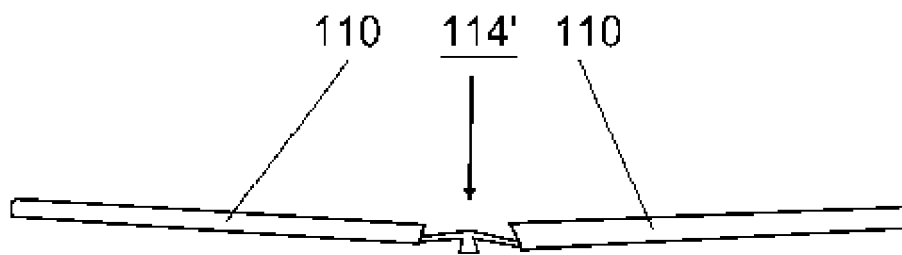


Fig. 5

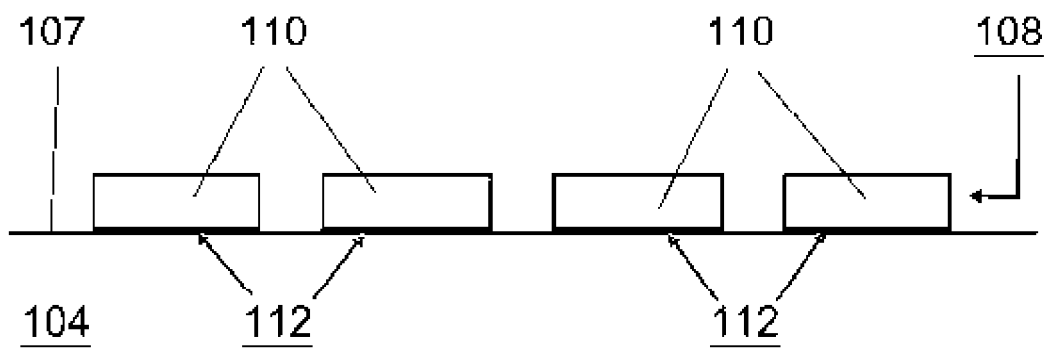


Fig. 6

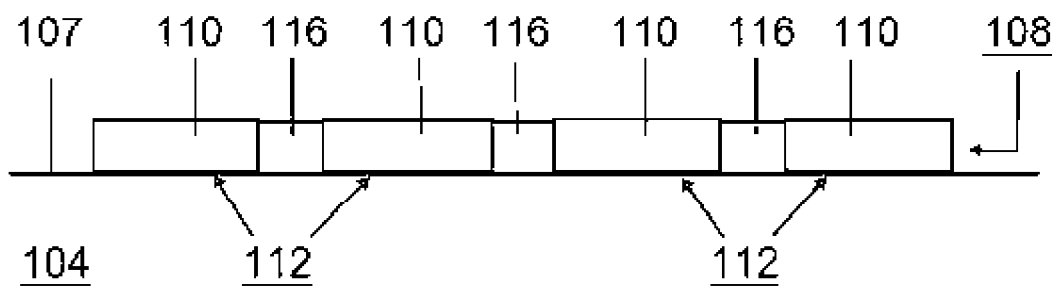


Fig. 7

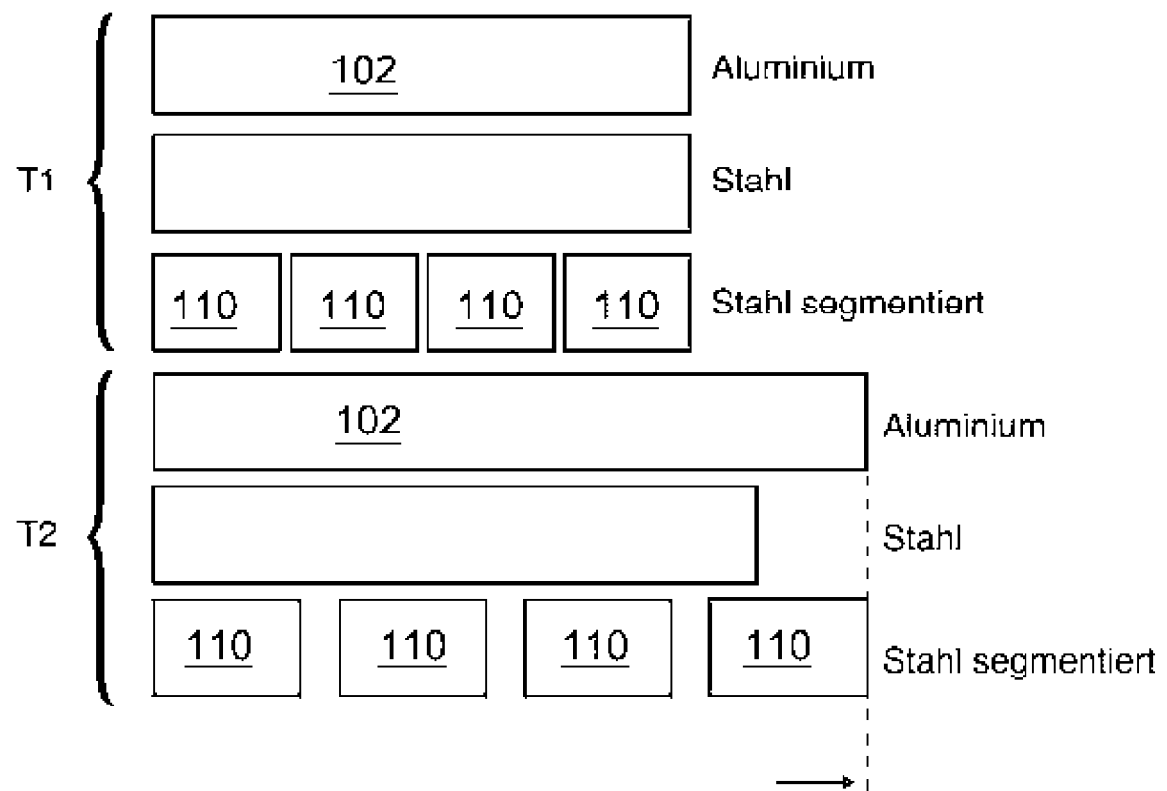


Fig. 8

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 102004033509 A1 [0003] [0004]
- DE 102006005605 A1 [0005]