



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.04.2017 Patentblatt 2017/16

(51) Int Cl.:
A47F 1/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16002220.8**

(22) Anmeldetag: **16.10.2016**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **17.10.2015 DE 102015013465**

(71) Anmelder: **Oechsle Display Systeme GmbH**
89340 Leipheim (DE)

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf sein Recht verzichtet, als
solcher bekannt gemacht zu werden.**

(74) Vertreter: **Thämer, Wolfgang**
Zürn & Thämer
Patentanwälte
Hermann-Köhl-Weg 8
76571 Gaggenau (DE)

(54) **TRAGELEMENT EINER WARENPRÄSENTATIONSVORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Tragelement einer Warenpräsentationsvorrichtung mit einem Tragabschnitt und mit einer über seine Länge konstanten Querschnittsfläche, wobei die Oberfläche des Tragabschnitts eine Hüllebene zumindest in zueinander parallelen, in Längsrichtung orientierten Berührlinien tangiert, eine Tragvorrichtung sowie ein System mit mindestens einer Tragvorrichtungen und mindestens einer Warenvorschubvorrichtung. Das Tragelement weist einen dem Tragabschnitt abgewandten Aufnahmeabschnitt auf. Das Tragelement besteht aus mindestens zwei Werkstoffkomponenten thermoplastischer Kunststoffe. Der Elastizitätsmodul beider Werkstoffkomponenten liegen zwischen

1800 Newton pro Quadratmillimeter und 3500 Newton pro Quadratmillimeter. Der Aufnahmeabschnitt besteht aus einer ersten Werkstoffkomponente. Der an die Oberfläche des Tragabschnitts angrenzende Bereich besteht aus einer zweiten Werkstoffkomponente. Außerdem weisen die Moleküle der zweiten Werkstoffkomponente mindestens doppelt so viele Ringverbindungen pro Volumeneinheit auf als die Moleküle der ersten Werkstoffkomponente.

Mit der vorliegenden Erfindung wird ein kostengünstig und beanspruchungsgerecht ausgebildetes Tragelement, eine Tragvorrichtung sowie ein System zur Warenpräsentation entwickelt.

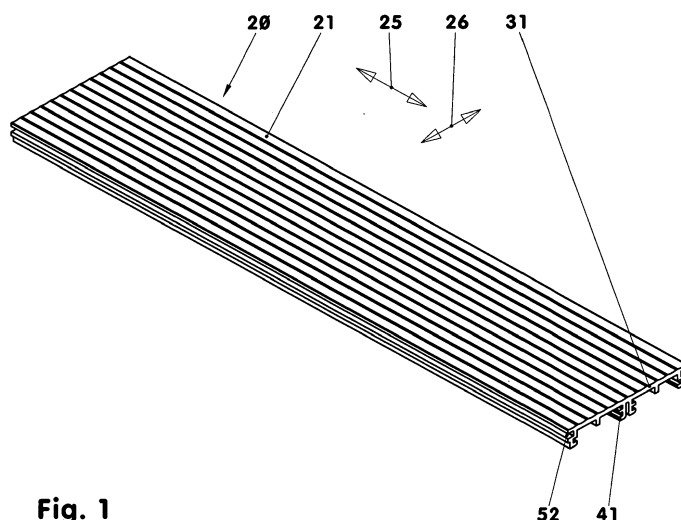


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Tragelement einer Warenpräsentationsvorrichtung mit einem Tragabschnitt und mit einer über seine Länge konstanten Querschnittsfläche, wobei die Oberfläche des Tragabschnitts eine Hüllebene zumindest in zueinander parallelen, in Längsrichtung orientierten Berührlinien tangiert, eine Tragvorrichtung sowie ein System mit mindestens einer Tragvorrichtungen und mindestens einer Warenvorschubvorrichtung.

[0002] Aus der DE 20 2014 102 771 U1 ist eine Gleitplatte bekannt, die zur Warenpräsentation schräg in einem Verkaufsregal angeordnet wird. Sowohl benachbarte Gleitplatten als auch Warentrenner sind formschlüssig mittels Rastelementen an die erste Gleitplatte anzuschließen. Wie eine Gleitwegbegrenzung angeordnet werden kann, geht aus dieser Druckschrift nicht hervor.

[0003] Der vorliegenden Erfindung liegt die Problemstellung zugrunde, ein kostengünstig und beanspruchungsgerecht ausgebildetes Tragelement, eine Tragvorrichtung sowie ein System zur Warenpräsentation zu entwickeln.

[0004] Diese Problemstellung wird mit den Merkmalen des Hauptanspruches gelöst. Dazu weist das Tragelement einen dem Tragabschnitt abgewandten Aufnahmeabschnitt auf. Das Tragelement besteht aus mindestens zwei Werkstoffkomponenten thermoplastischer Kunststoffe. Der Elastizitätsmodule beider Werkstoffkomponenten liegen zwischen 1800 Newton pro Quadratmillimeter und 3500 Newton pro Quadratmillimeter. Der Aufnahmeabschnitt besteht aus einer ersten Werkstoffkomponente. Der an die Oberfläche des Tragabschnitts angrenzende Bereich besteht aus einer zweiten Werkstoffkomponente. Außerdem weisen die Moleküle der zweiten Werkstoffkomponente mindestens doppelt so viele Ringverbindungen pro Volumeneinheit auf als die Moleküle, der ersten Werkstoffkomponente.

[0005] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung schematisch dargestellter Ausführungsformen.

Figur 1: Tragelement;
 Figur 2: Stirnansicht des Tragelements;
 Figur 3: Teilquerschnitt des Tragelements;
 Figur 4: Isometrische Ansicht eines Endstücks;
 Figur 5: Ansicht des Endstücks aus Figur 4 von unten;
 Figur 6: Längsschnitt eines Endstücks;
 Figur 7: Tragvorrichtung;
 Figur 8: System mit mehreren Tragvorrichtungen, Warenvorschubvorrichtung und Warentrenner.

[0006] Die Figuren 1 und 2 zeigen ein Tragelement (20) einer Warenpräsentationsvorrichtung. Derartige Warenpräsentationsvorrichtungen werden in Warenregalen von Einkaufsmärkten eingesetzt, um dem Kunden

die Ware darzubieten.

[0007] Das Tragelement (20) hat eine quaderförmige Hüllkontur, die sowohl in der Draufsicht als auch in der Stirnansicht die Gestalt eines Rechtecks hat. Hierbei ist die Länge des Tragelements (20) normal zur Stirnansicht mehr als doppelt so groß wie die Breite. Die Breite der Hüllkontur ist mehr als doppelt so groß wie ihre Höhe. Im Ausführungsbeispiel beträgt die Breite 67 Millimeter und die Höhe 10 Millimeter. Die Hüllkontur hat eine in Längsrichtung (25) des Tragelements (20) orientierte vertikale Mittenlängsebene und eine normal zur vertikalen Mittenlängsebene orientierte Querrichtung (26). Die Längsrichtung (25) ist parallel zu der die Oberseite (21) des Tragelements (20) begrenzenden Hüllfläche orientiert, die Teil einer Hüllebene ist.

[0008] Das Tragelement (20) hat über seine gesamte Länge eine konstante Querschnittsfläche, vgl. Figur 2. Es hat einen Tragabschnitt (31) und einen dem Tragabschnitt (31) abgewandten Aufnahmeabschnitt (41). Der Tragabschnitt (31) ist in der Darstellung der Figuren 1 und 2 oben angeordnet. Die Oberfläche (32) des Tragabschnitts (31) weist eine Vielzahl zueinander parallel angeordneter rechteckiger und ebener Berührflächenelemente (33) auf. Alle diese Berührflächenelemente (33) tangieren die Hüllebene. Damit weist jedes Berührflächenelement (33) eine Vielzahl zueinander paralleler, in Längsrichtung (25) orientierter Berührlinien (34) auf, die jeweils in der Ebene der die Oberfläche (32) begrenzenden Hüllfläche liegen.

[0009] Zwischen jeweils zwei Berührflächenelementen (33) ist eine Längsrinne (35) angeordnet. Im Ausführungsbeispiel haben diese Längsrinnen (35) einen kreisabschnittsförmigen Querschnitt, wobei ihre Tiefe kleiner ist als 10 % ihrer Breite. Der Querschnitt der Längsrinnen (35) kann auch ellipsenabschnittsförmig, hyperbelabschnittsförmig, etc. ausgebildet sein. Die einzelne Längsrinne (35) kann in der Stirnansicht auch durch eine beliebige stetig oder abschnittsweise differenzierbare Kurve begrenzt sein. In der Darstellung der Figuren 1 und 2 haben alle Längsrinnen (35) den gleichen Querschnitt. Es ist aber auch denkbar, die Längsrinnen (35) mit unterschiedlich ausgebildeten Querschnitten auszuführen. Der Abstand der einzelnen Längsrinnen (35) zueinander beträgt beispielsweise 18 % ihrer Breite.

[0010] Der Aufnahmeabschnitt (41) umfasst zwei spiegelsymmetrisch zur Mittenlängsebene des Tragelements (20) ausgebildete Aufnahmeabschnittsbereiche (42, 43). Der einzelne Aufnahmeabschnittsbereich (42, 43) hat einen Mittenlängssteg (44), einen inneren Seitensteg (45) und einen äußeren Seitensteg (46). Die Höhe des im Ausführungsbeispiel senkrecht nach unten orientierten Mittenlängsstegs (44) ist kürzer als die Hälfte der Höhe eines Seitenstegs (45; 46). Der innere Seitensteg (45) ist F-förmig ausgebildet, wobei zwei, dem äußeren Seitensteg (46) zugewandte querliegende Längsstege (47, 48) eine innere Aufnahmeschiene (49) begrenzen. Der äußere Seitensteg (46) ist im Ausführungsbeispiel abgekröpft ausgebildet und begrenzt eine dem

inneren Seitensteg (45) zugewandte äußere Seitenschiene (51). Weiterhin ist im jeweiligen äußeren Seitensteg (46) eine nach außen gerichtete, in Längsrichtung (25) orientierte Führungsnut (52) angeordnet. Das Volumen des Tragelements (20) ist damit kleiner als 45 % des Volumens des Hüllkörpers.

[0011] Das Tragelement (20), vgl. Figur 3, hat zwei Werkstoffkomponenten (61, 62). Der Aufnahmeabschnitt (41) besteht aus einer ersten Werkstoffkomponente (61) und der an die Oberseite (21) des Tragelements (20) angrenzende Bereich aus einer zweiten Werkstoffkomponente (62). Beide Werkstoffkomponenten (61, 62) sind Komponenten thermoplastischer Werkstoffe. Sie sind im Ausführungsbeispiel amorph, ihr kristalliner Anteil ist geringer als 7 %. Die thermischen und physikalischen Eigenschaften der Werkstoffkomponenten werden z.B. im Wesentlichen durch die polaren Bindungen bestimmt. Der Elastizitätsmodul beider Werkstoffkomponenten (61, 62) beträgt zwischen 1800 Newton pro Quadratmillimeter und 3500 Newton pro Quadratmillimeter. Im Ausführungsbeispiel ist das Tragelement (20) aus einem Zwei-Komponenten-Werkstoff hergestellt. Dieser Verbundwerkstoff wird in einem Extrusionsverfahren hergestellt. Beim Extrudieren beträgt der Druck beispielsweise zwischen 7,5 Newton pro Quadratmillimeter und 20 Newton pro Quadratmillimeter.

[0012] Im Ausführungsbeispiel besteht die erste Werkstoffkomponente (61) aus einem modifizierten Polyvinylchlorid (PVC), das beispielsweise als Polymerisat mit ataktisch angeordneten Chloratomen ausgebildet ist. Dieses ist hart und schlagzäh eingestellt. Sein Elastizitätsmodul beträgt beispielsweise zwischen 2400 Newton pro Quadratmillimeter und 2600 Newton pro Quadratmillimeter. Die Dichte dieser Werkstoffkomponente beträgt zwischen 1400 Kilogramm pro Kubikmeter und 1550 Kilogramm pro Kubikmeter. Die Reißfestigkeit liegt bei 30 Newton pro Quadratmillimeter, wobei die Reißdehnung größer ist als 50 %. Zur Erhöhung der Zähigkeit der Werkstoffkomponente kann beispielsweise Acrylat, Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer, etc. beigefügt sein. Die Oberfläche der Werkstoffkomponente hat eine hohe Rauigkeit. Die erste Werkstoffkomponente (61) kann beispielsweise als Homopolymer oder als Copolymer ausgebildet sein.

[0013] Die erste Werkstoffkomponente (61) kann auch aus einem anderen Werkstoff hergestellt sein, dessen Elastizitätsmodul in dem oben genannten Bereich liegt und der bei einer Kombination mit Stahl einer Härte größer als 52 HRC, einer Rautiefe von 2 Mikrometern ohne Schmierung einen Gleitreibungsbeiwert über 0,7 aufweist.

[0014] Die Dicke der zweiten Werkstoffkomponente (62) beträgt im Ausführungsbeispiel 30 % der minimalen Wandstärke des Tragelements (20). Beispielsweise beträgt die Dicke der Werkstoffschicht der zweiten Werkstoffkomponente (62) 0,5 Millimeter. Diese Dicke liegt zwischen 10 % und 30 % der minimalen Wandstärke des Tragelements (20). Das Volumen der zweiten Werkstoff-

komponente (62) beträgt in diesem Ausführungsbeispiel 12,5 % des Volumens des Tragelements (20). Dieses Volumen beträgt z.B. zwischen 5 % und 20 % des Volumens des Tragelements (20).

[0015] Die zweite Werkstoffkomponente (62) ist im Ausführungsbeispiel Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS). Diese zweite Werkstoffkomponente (62) kann Funktionszusatzstoffe wie z.B. Antiblock- und Antiklebemittel, Antistatika, etc. enthalten. Sie hat einen Elastizitätsmodul von 2100 Newton pro Quadratmillimeter und eine Dichte von 1030 Kilogramm pro Kubikmeter. Der Elastizitätsmodul der zweiten Werkstoffkomponente (62) beträgt damit zwischen 80 % und 88 % des Elastizitätsmoduls der ersten Werkstoffkomponente (61). Die Reißfestigkeit der zweiten Werkstoffkomponente (62) liegt z.B. bei 41 Newton pro Quadratmillimeter bei einer Reißdehnung von 17 %. In dieser zweiten Werkstoffkomponente (62) hat das Styrol Ringverbindungen, z.B. Benzolringe. Die zweite Werkstoffkomponente (62) ist steif, kratzfest, abriebfest und schlagzäh und hat eine Oberfläche mit geringer Rauheit. Beispielsweise bei einer Kombination mit Stahl einer Härte von über 52 HRC und einer Rautiefe von 2 Mikrometern ohne Schmierung liegt der Gleitreibungskoeffizient zwischen 0,5 und 0,65. Der Gleitreibungskoeffizient liegt damit z.B. zwischen 0,1 und 0,7 und ist kleiner als 0,7. Die Kosten dieser zweiten Werkstoffkomponente (62) liegen zwischen 35 % und 100 % höher als die Kosten der ersten Werkstoffkomponente (61) pro Masseneinheit. Die zweite Werkstoffkomponente (62) kann auch aus Polystyrol (PS), Polycarbonat (PC), Polyamid 6 (PA6), etc. hergestellt sein.

[0016] Die erste Werkstoffkomponente hat im unmodifizierten Zustand in ihren Molekülen keine Ringverbindungen. Bei einer Modifikation beispielsweise mit Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer werden Ringverbindungen in die erste Werkstoffkomponente eingelagert. Da die Konzentration des Acryl-Butadien-Styrol-Copolymer in der zweiten Werkstoffkomponente (62) wesentlich größer ist als in einer unmodifizierten oder in einer derartig modifizierten ersten Werkstoffkomponente (61), ist die Anzahl der Ringverbindungen pro Volumeneinheit in den Molekülen der zweiten Werkstoffkomponente (62) mindestens doppelt so groß wie in der ersten Werkstoffkomponente (61).

[0017] Das Tragelement (20) kann mehr als zwei Werkstoffkomponenten (61, 62) aufweisen. Beispielsweise können die seitlichen Führungsnuten (52) mit einem Gleitwerkstoff beschichtet sein.

[0018] Die Figuren 4 bis 6 zeigen ein Endstück (70). Hierbei ist in der Figur 4 das Endstück (70) von oben und in der Figur 5 das Endstück (70) von unten dargestellt. Die Figur 6 zeigt einen Längsschnitt des Endstücks (70). Das Endstück (70) hat einen zumindest annähernd quaderförmigen Grundkörper (71) und zwei Steckanschlüsse (91, 92). Die Breite und die Höhe des Endstücks (70) entsprechen der Breite und der Höhe des Tragelements (20).

[0019] Der Grundkörper (71) hat eine ebene obere Flä-

che (72), aus der in Längsrichtung (25) orientierte Erhebungen (73) herausstehen. Alle Erhebungen (73) sind parallel zueinander angeordnet und haben die gleiche Länge. Ihre Oberflächen (74) liegen in einer gemeinsamen Ebene. Zwischen den Erhebungen (73) sind in dem den Steckanschlüssen (91, 92) zugewandten Bereich Einstecköffnungen (75) angeordnet. Diese sind beispielsweise als sich verjüngende Durchbrüche mit rechteckiger Querschnittsfläche ausgebildet. Alle Einstecköffnungen (75) sind parallel zueinander und beispielsweise mit gleichem Abstand zueinander angeordnet. Weiterhin sind im Grundkörper (71) in dem den Steckanschlüssen (91, 92) abgewandten Bereich zwei Montagedurchbrüche (76) angeordnet. Diese haben beispielsweise eine quadratische Querschnittsfläche. Sie münden in einen an der Unterseite (77) liegenden Querkanal (78). Hier weisen sie Rastelemente (79) z.B. zur Fixierung des Endstücks (70) an einer Querleiste auf. Gegebenenfalls kann in diese Montagedurchbrüche (76) auch ein Anschlag eingesetzt werden. Auch eine andere Anordnung eines Anschlags ist denkbar. An der Unterseite (77) des Grundkörpers (71) ist weiterhin eine wannenförmige Ausnehmung (81) ausgebildet.

[0020] Die Steckanschlüsse (91, 92) sind symmetrisch zu einer vertikalen Mittenlängsebene des Endstücks (70) ausgebildet. Sie sind bündig mit der Unterseite (77) des Grundkörpers (71). Die Steckanschlüsse (91, 92) sind zweistufig in einem oberen Teil (93) und einen unteren Teil (94) ausgebildet. Der obere Teil (93) hat eine wellenförmige Oberfläche, wobei die Wellen in Querrichtung (26) orientiert sind. Jeweils ein Durchbruch (95) mit ovaler Querschnittsfläche und ein mittig angeordneter Stufendurchbruch (96) durchdringen die Steckanschlüsse (91, 92) in vertikaler Richtung. Der Stufendurchbruch (96) hat im oberen Teil (93) einen runden und im unteren Teil (94) einen ovalen Querschnitt. Der untere Teil (94) ist an den beiden Längsseiten schmaler ausgebildet als der obere Teil (93). An den jeweils außen liegenden Längsseiten (97) ist ein Keilelement (98) angeordnet. Der Keil steigt in Richtung des Grundkörpers (71) an.

[0021] Das einzelne Endstück (70) ist aus einem thermoplastischen Werkstoff, z.B. Polyvinylchlorid (PVC), Acrylnitril-Butadien-Styrol-Copolymer (ABS), Polyoxymethylen (POM), etc. hergestellt.

[0022] Die Figur 7 zeigt eine Tragvorrichtung (10). Diese besteht aus einem Tragelement (20), in dessen beide Stirnseiten Endstücke (70) eingesetzt sind. Beim Einsetzen der Endstücke (70) werden die Steckanschlüsse (91, 92) in den Aufnahmeabschnitt (41) eingeführt, wobei jeweils ein Steckanschluss (91; 92) in einen Aufnahmeabschnittsbereich (42; 43) eingreift. Nach dem Einschieben der Steckanschlüsse (91, 92) sitzt der obere Teil (93) mit einer Spielpassung in den Seitenschienen (49, 51). Der untere Teil (94) sitzt mit einer Preßpassung zwischen den Seitenstegen (45, 46). Die Rauheit der Werkstoffkomponente (61) des Aufnahmeabschnitts (41) sichert zusätzlich den festen Sitz des Endstücks (70). Der Mittenlängssteg (44) verhindert ein Verbiegen der Steckan-

schlüsse (91, 92). Nach der Montage entspricht in einem Querschnitt die Hüllkontur des Endstücks (70) der Hüllkontur des Tragelements (20). Die Endstücke (70) sitzen nach der Montage kraft- und formschlüssig im Tragelement (20).

[0023] Beim Einsatz der Tragvorrichtung (10) wird diese mit einem Endstück (70) zum Kunden hin ausgerichtet. Dieses Endstück (70) wird im Folgenden als vorderes Endstück (101) bezeichnet. Die zu präsentierende Ware wird auf dem Tragabschnitt (31) abgelegt. Bei der Entnahme durch den Kunden gleitet die Ware, z.B. eine Flasche, mit geringem Widerstand entlang des Tragabschnitts (31) in Richtung des vorderen Endstücks (101). Hierbei ist der Haftreibungskoeffizient nur geringfügig höher als der Gleitreibungskoeffizient.

[0024] Die Tragvorrichtung (10) kann auch schräg angeordnet sein, wobei das dem Kunden zugewandte vordere Endstück (101) tiefer liegt als das dem Kunden abgewandte hintere Endstück (102). Die Tragvorrichtung (10) kann hierbei auf einem schräg angeordneten Regalboden oder mit einer Abstützung auf einem horizontal angeordneten Regalboden abgestützt sein. Die auf der Tragvorrichtung (10) abgelegte Ware gleitet unter Einfluß der Schwerkraft in Richtung des vorderen Endstücks (101) und stößt an einen dort angeordneten Anschlag. Der Kunde bekommt somit die Ware immer an derselben Position präsentiert.

[0025] In der Figur 8 ist ein System (1) mit mehreren Tragvorrichtungen (10), einem Warentrennelement (110) und einer Warenvorschubvorrichtung (120) dargestellt. Die Tragvorrichtungen (10) sind beispielsweise alle gleich aufgebaut und entsprechen der in der Figur 7 dargestellten Tragvorrichtung (10). Die einzelnen Tragvorrichtungen (10) des in der Figur 8 dargestellten Systems (1) sind nebeneinander und parallel zueinander angeordnet. Im Ausführungsbeispiel sind sie z.B. um einen Zentimeter voneinander beabstandet.

[0026] Das Warentrennelement (110) ist mit zwei Nasen in den Einstecköffnungen (75) des vorderen Endstücks (101) und des hinteren Endstücks (102) eingesetzt. Beispielsweise ist es dort verrastet. Das plattenartig ausgebildete Warentrennelement (110) kann in den in der Figur 7 dargestellten Tragvorrichtungen (10) an elf verschiedenen Positionen montiert werden. Somit kann die Position des Warentrennelements (110) gut auf die Breite der einzelnen Ware angepasst werden und damit die Regalausnutzung verbessert werden.

[0027] Die Warenvorschubvorrichtung (120) weist einen Warenschieber (121) und ein Zugelement (122) auf. Der Warenschieber (121) übergreift im Ausführungsbeispiel das Tragelement (20) der Tragvorrichtung (10). Hierbei greift der Warenschieber (121) mit jeweils einer Führungsleiste (123) in die Führungsnuten (52) des Tragelements (20) ein. Der Warenschieber (121) hat ein Schubschild (124), das zumindest annähernd in die in der Längsrichtung (25) orientierte Förderrichtung (5) zeigt. Gegebenenfalls kann das Schubschild (124) geneigt ausgebildet sein.

[0028] Das Zugelement (122) ist beispielsweise eine Rollfeder (122), die z.B. am vorderen Endstück (101) mittels eines Zughakens (125) formschlüssig gehalten ist. Gegebenenfalls kann im Warenschieber (121) ein zusätzliches Dämpfungselement angeordnet sein, das parallel oder in Reihe mit dem Zugelement (122) wirkt.

[0029] Die zu präsentierende Ware wird zwischen dem Warenschieber (121) und dem vorderen Endstück (101) eingesetzt. Der Warenschieber (121) belastet die Ware in Richtung eines an einem der vorderen Endstücke (101) angeordneten Anschlags oder eine Rampe. Auch der Einsatz mehrerer Anschläge oder Rampen ist denkbar. Sobald der Kunde eine Ware entnimmt, verschiebt der mittels des Zugelements (122) belastete Warenschieber (121) die Ware in Richtung des vorderen Endstücks (101). Dieses Endstück (101) ist sicher und fest im Tragelement (20) gehalten. Beim Verschieben gleitet die Ware entlang der glatten Oberfläche des Tragelements (20). U.a. aufgrund der Zähigkeit und Kratzfestigkeit der zweiten Werkstoffkomponente (62) bleiben die Eigenschaften des Systems über viele Lastspiele unverändert.

[0030] Auch Kombinationen der verschiedenen Ausführungsbeispiele sind denkbar.

Bezugszeichenliste:

[0031]

- 1 System zur Warenpräsentation
- 5 Förderrichtung
- 10 Tragvorrichtung
- 20 Tragelement
- 21 Oberseite
- 25 Längsrichtung
- 26 Querrichtung
- 31 Tragabschnitt
- 32 Oberfläche
- 33 Berührflächenelemente
- 34 Berührlinien
- 35 Längsrinne
- 41 Aufnahmeabschnitt
- 42 Aufnahmeabschnittsbereich
- 43 Aufnahmeabschnittsbereich
- 44 Mittenlängssteg
- 45 innerer Seitensteg
- 46 äußerer Seitensteg
- 47 Längssteg
- 48 Längssteg
- 49 innere Aufnahmeschiene
- 51 äußere Seitenschiene
- 52 Führungsnuten

- 61 erste Werkstoffkomponente
- 62 zweite Werkstoffkomponente

- 70 Endstück
- 5 71 Grundkörper
- 72 obere Fläche
- 73 Erhebungen
- 74 Oberflächen von (73)
- 75 Einstecköffnungen
- 10 76 Montagedurchbrüche
- 77 Unterseite
- 78 Querkanal
- 79 Rastelemente

- 15 81 wannenförmige Ausnehmung
- 91 Steckanschluss
- 92 Steckanschluss
- 93 oberer Teil
- 20 94 unterer Teil
- 95 Durchbruch
- 96 Stufendurchbruch
- 97 Längsseite
- 98 Keilelement

- 25 101 vorderes Endstück
- 102 hinteres Endstück

- 110 Warentrennelement
- 30 120 Warenvorschubvorrichtung
- 121 Warenschieber
- 122 Zugelement, Rollfeder
- 123 Führungsleiste
- 35 124 Schubschild
- 125 Zughaken

Patentansprüche

- 40 1. Tragelement (20) einer Warenpräsentationsvorrichtung mit einem Tragabschnitt (31) und mit einer über seine Länge konstanten Querschnittsfläche, wobei die Oberfläche (32) des Tragabschnitts (31) eine
- 45 Hüllenebene zumindest in zueinander parallelen, in Längsrichtung (25) orientierten Berührlinien (34) tangiert, **dadurch gekennzeichnet**,
- 50 - **dass** das Tragelement (20) einen dem Tragabschnitt (31) abgewandten Aufnahmeabschnitt (41) aufweist,
- **dass** das Tragelement (20) aus mindestens zwei Werkstoffkomponenten (61, 62) thermoplastischer Kunststoffe besteht,
- 55 - **dass** der Elastizitätsmodule beider Werkstoffkomponenten (61, 62) zwischen 1800 Newton pro Quadratmillimeter und 3500 Newton pro Quadratmillimeter liegt,

- **dass** der Aufnahmeabschnitt (41) aus einer ersten Werkstoffkomponente (61) besteht,
 - **dass** der an die Oberfläche (32) des Tragabschnitts (31) angrenzende Bereich aus einer zweiten Werkstoffkomponente (62) besteht und
 - **dass** die Moleküle der zweiten Werkstoffkomponente (62) mindestens doppelt so viele Ringverbindungen pro Volumeneinheit aufweisen als die Moleküle der ersten Werkstoffkomponente (61).
- 10
2. Tragelement (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Werkstoffkomponente (62) gegen Stahl mit einer Härte von 52 HRC, einer Rautiefe von zwei Mikrometern ohne Schmierung einen Gleitreibungsbeiwert hat, der niedriger ist als 0,7 und niedriger ist als der Gleitreibungsbeiwert der ersten Werkstoffkomponente (61) in einer Werkstoffpaarung mit demselben Stahl.
- 15
3. Tragelement (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sein Werkstoff ein Verbundwerkstoff ist.
- 20
4. Tragelement (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die maximale Dicke der zweiten Werkstoffkomponente (62) kleiner ist als 30 % der minimalen Wandstärke des Tragelements (20).
- 25
5. Tragelement (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche (32) des Tragabschnitts (31) flächig die Hülleebene tangiert.
- 30
6. Tragelement (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberfläche (32) parallel zu den Berührlinien (34) orientierte Längsrinnen (35) aufweist, deren Tiefe kleiner ist als 10 % ihrer Breite.
- 35
7. Tragelement (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** es an seinen seitlichen Flanken zwei in Längsrichtung (25) orientierte Führungsnuten (52) hat.
- 40
8. Tragvorrichtung (10) mit einem Tragelement (20) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an beiden in Längsrichtung (25) orientierten Enden des Tragelements (20) Endstücke (70) angeordnet sind, die jeweils kraftschlüssig mit dem Aufnahmeabschnitt (41) verbunden sind.
- 45
9. Tragvorrichtung (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an den Enden des Tragelements (20) angeordneten Endstücke (70) mittels mindestens eines Warentrennelements (110) miteinander verbunden sind, wobei das einzelne Warentrennelement (110) in einer Ebene normal zur Hülleebene und parallel zu den Berührlinien (34) orientiert ist.
- 50
- 55
10. System (1) zur Warenpräsentation aus mindestens einer Tragvorrichtung (10) nach Anspruch 8 und mit mindestens einer Warenvorschubvorrichtung (120), wobei die Warenvorschubvorrichtung (120) eine parallel zur Längsrichtung (25) der Tragvorrichtung (10) orientierte Förderrichtung (5) aufweist.

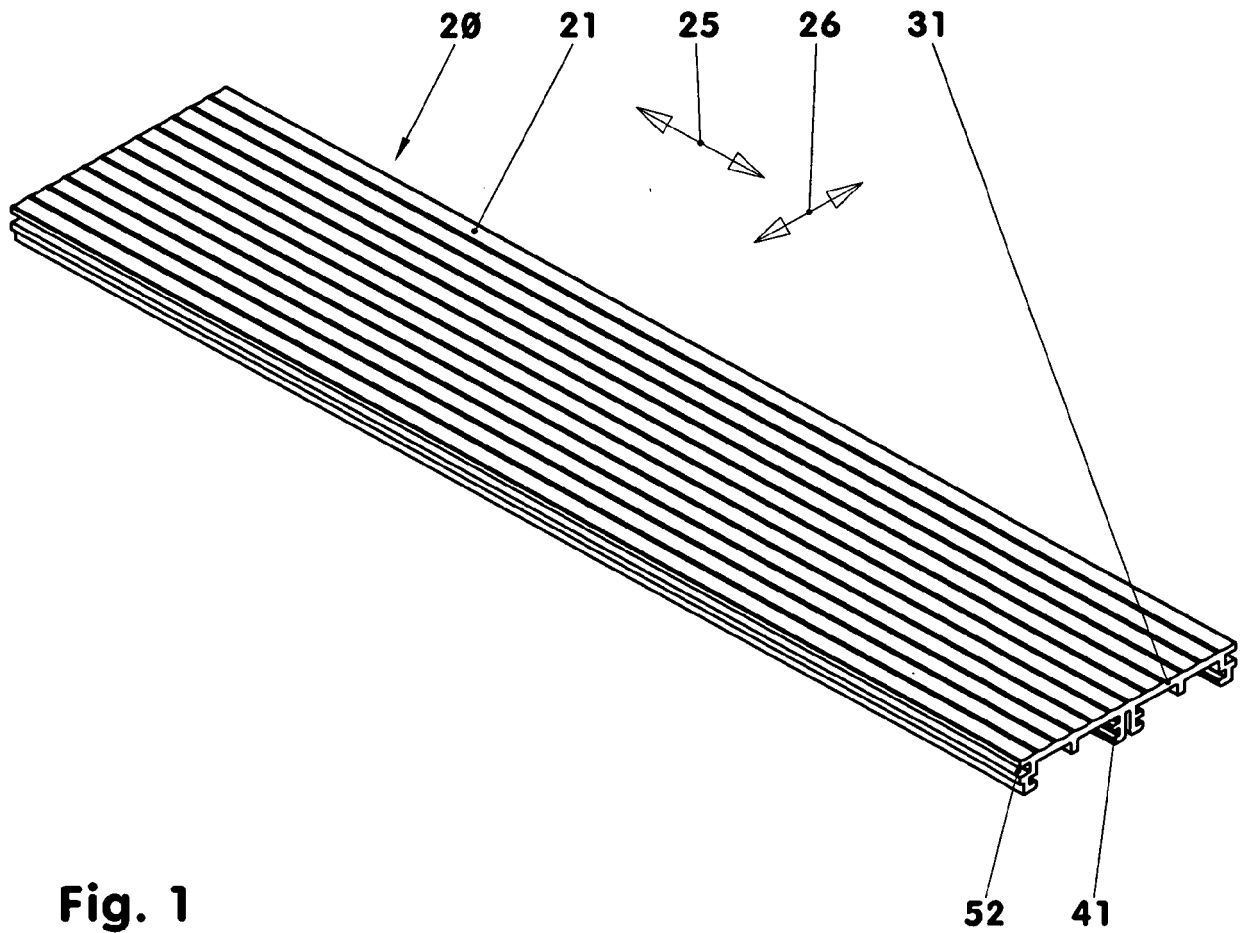


Fig. 1

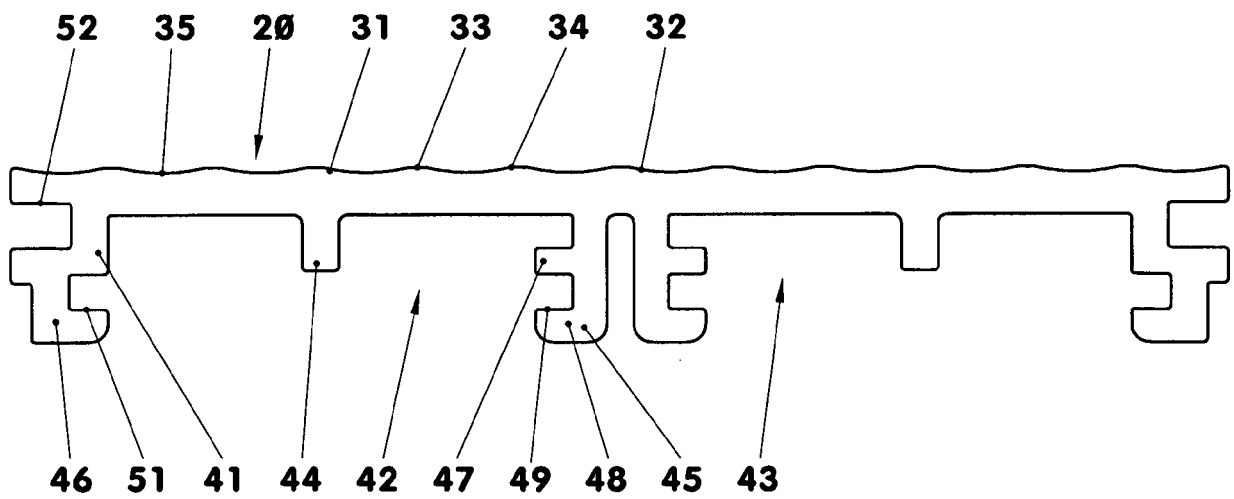


Fig. 2

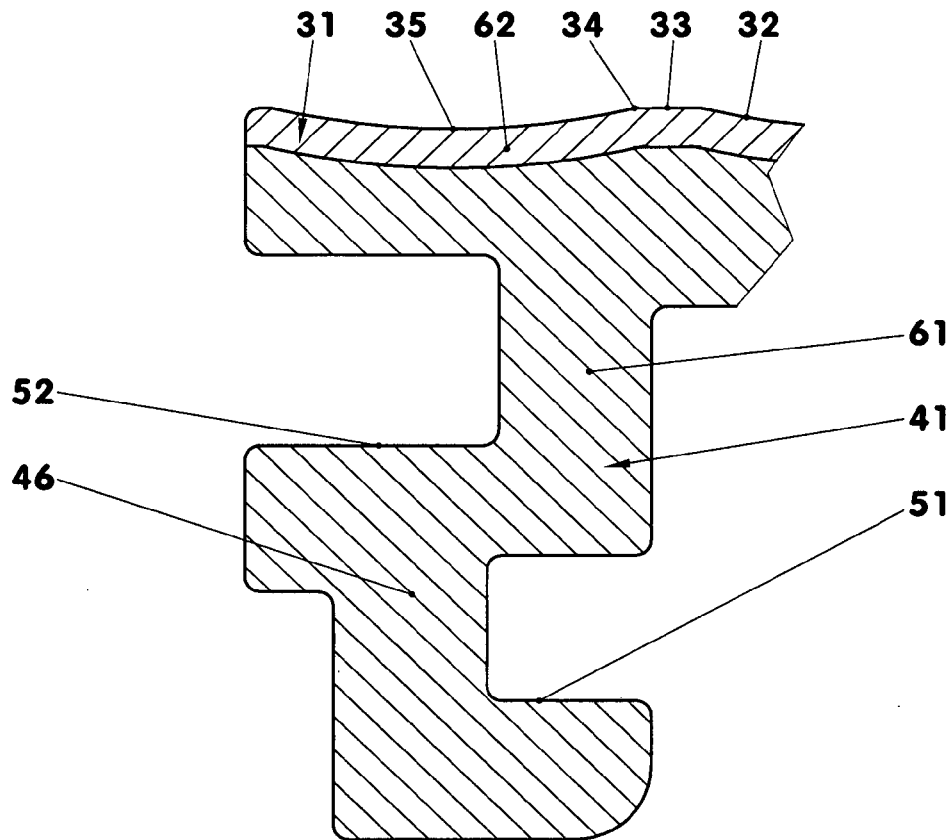


Fig. 3

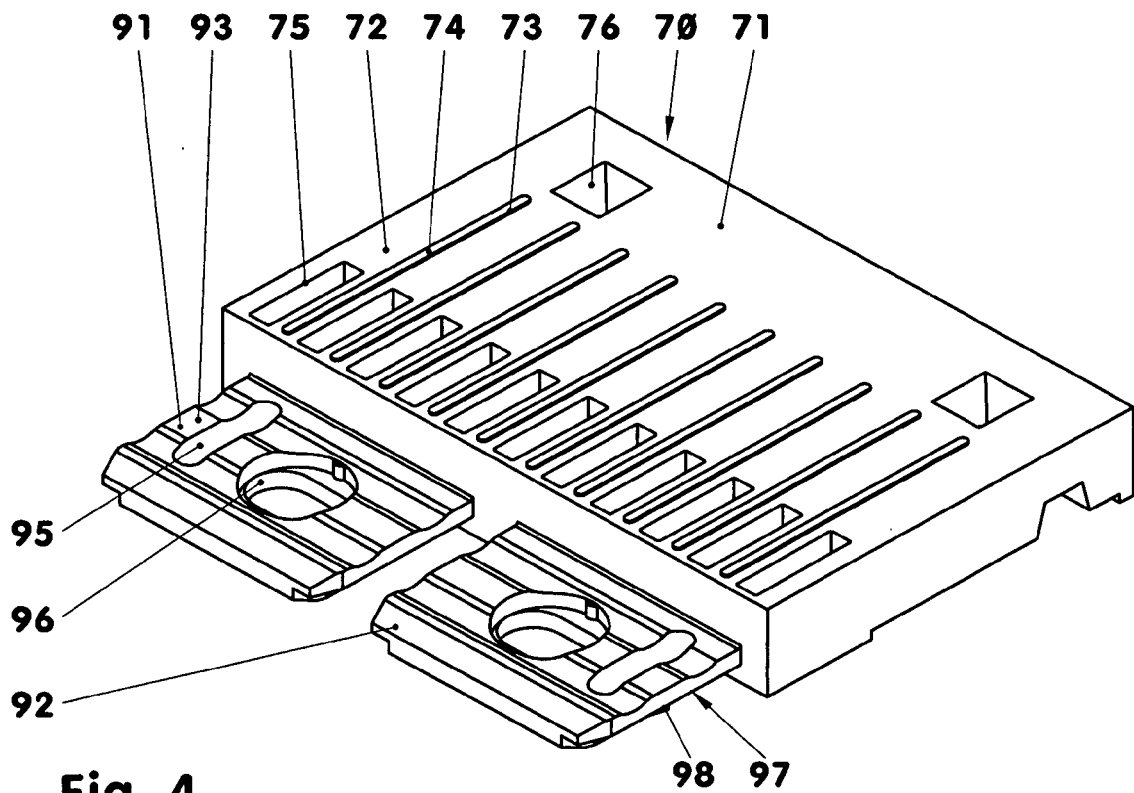


Fig. 4

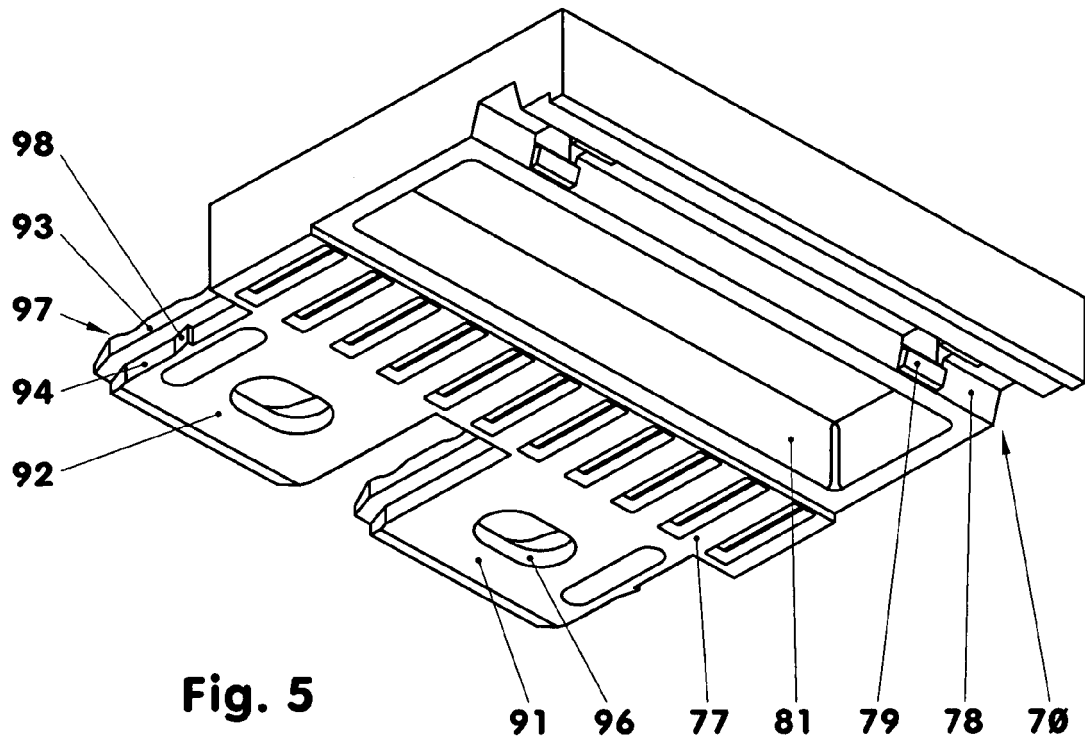


Fig. 5

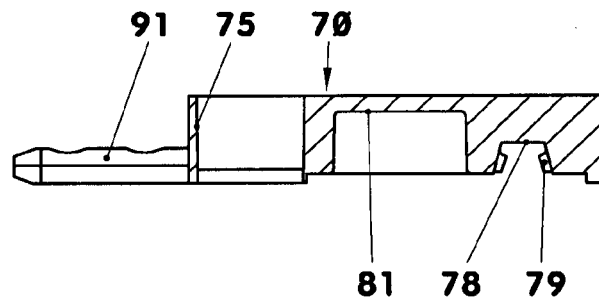


Fig. 6

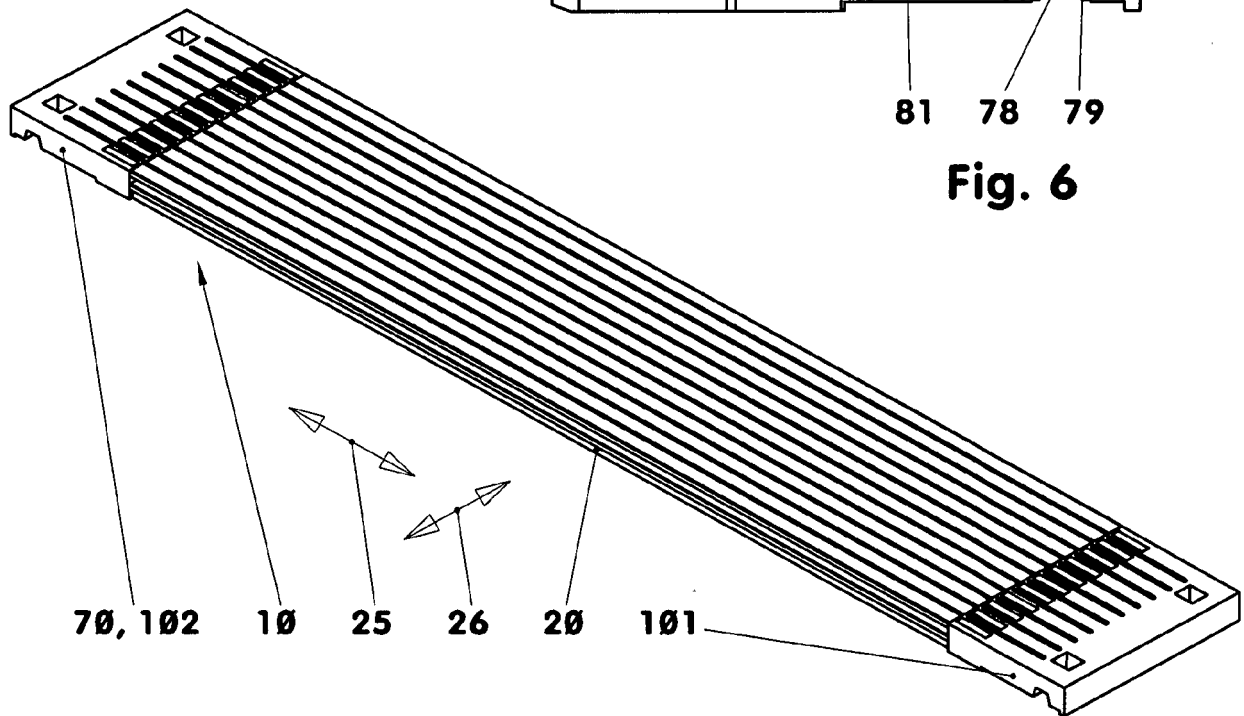


Fig. 7

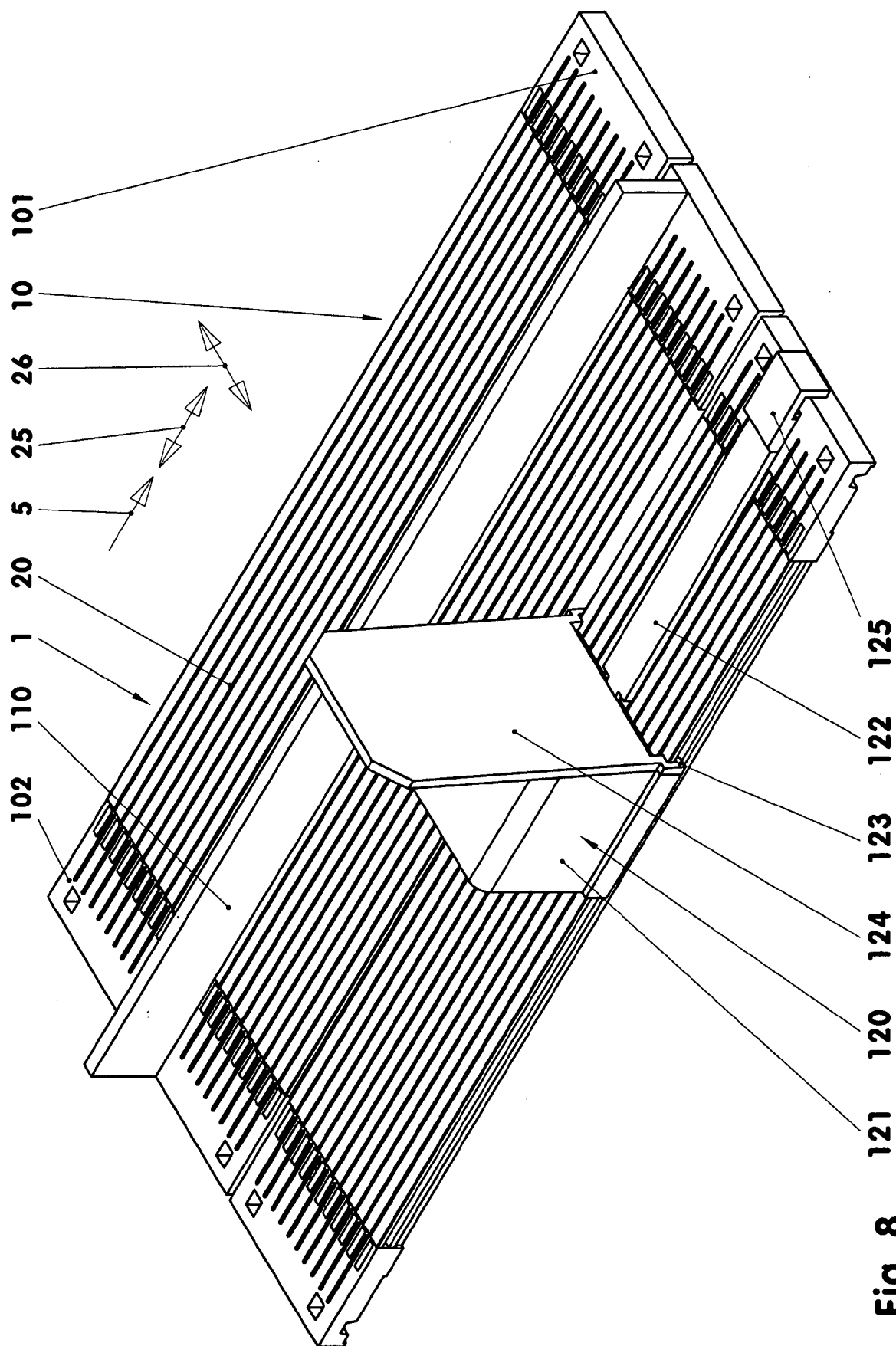


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 2220

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2015/250334 A1 (LUNG LAU MAN [CN] ET AL) 10. September 2015 (2015-09-10) * Absatz [0017] - Absatz [0020]; Abbildungen 1-6 *	1-3,5,7	INV. A47F1/12
A	US 6 227 385 B1 (NICKERSON TERRY L [US]) 8. Mai 2001 (2001-05-08) * Spalte 3, Zeile 10 - Zeile 31; Abbildungen 1-3 *	1,3,5,6,8,10	
A	US 5 614 288 A (BUSTOS RAFAEL T [US]) 25. März 1997 (1997-03-25) * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 53 * * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 36; Abbildungen 1,2 *	1,3,5,8	
A	US 2015/289683 A1 (WALKER WILLIAM H [US]) 15. Oktober 2015 (2015-10-15) * Absatz [0017]; Abbildungen 1-4 * * Absatz [0027] * * Absatz [0033] *	1,8,10	
A	KR 101 018 719 B1 (PARK JI EUN [KR]) 4. März 2011 (2011-03-04) * Absatz [0029] - Absatz [0030]; Abbildung 1 * * Absatz [0036] - Absatz [0037] *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47F
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 17. Januar 2017	Prüfer Jacquemin, Martin
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 2220

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2015250334 A1	10-09-2015	DE 112012006949 T5	11-06-2015
		US 2015250334 A1	10-09-2015
		WO 2014047857 A1	03-04-2014
US 6227385 B1	08-05-2001	US 6227385 B1	08-05-2001
		US 2001010302 A1	02-08-2001
		US 2002108916 A1	15-08-2002
US 5614288 A	25-03-1997	AU 695279 B2	13-08-1998
		AU 5573796 A	18-11-1996
		BG 101971 A	29-05-1998
		BR 9608027 A	30-11-1999
		CA 2218113 A1	31-10-1996
		CN 1182387 A	20-05-1998
		CZ 9703328 A3	18-03-1998
		EE 9700270 A	15-06-1998
		EP 0824397 A1	25-02-1998
		HU 9801936 A2	28-12-1998
		JP H11505448 A	21-05-1999
		LT 4351 B	25-05-1998
		LV 12015 A	20-04-1998
		MD 970319 A	30-08-1999
		NO 974857 A	21-10-1997
		NZ 306996 A	27-04-1998
		PL 323045 A1	02-03-1998
		RO 119355 B1	30-08-2004
		RU 2143831 C1	10-01-2000
		SI 9620070 A	31-10-1998
		SK 139497 A3	04-03-1998
		TR 9701238 T1	21-02-1998
		US 5614288 A	25-03-1997
		WO 9633865 A1	31-10-1996
US 2015289683 A1	15-10-2015	KEINE	
KR 101018719 B1	04-03-2011	KR 101018719 B1	04-03-2011
		WO 2012030034 A1	08-03-2012

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 202014102771 U1 [0002]