

(19)



(11)

EP 4 282 304 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2023 Patentblatt 2023/48

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47B 57/58 (2006.01) **A47B 96/02** (2006.01)
A47B 96/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23172749.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47B 57/58; A47B 96/021; A47B 96/205

(22) Anmeldetag: **11.05.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Nedcon B.V.**
7005 BJ Doetinchem (NL)

(72) Erfinder: **Schreurs, Willem**
7241 DG Lochem (NL)

(74) Vertreter: **Janke Scholl Patentanwälte PartG mbB**
Kaiser-Friedrich-Ring 5
40545 Düsseldorf (DE)

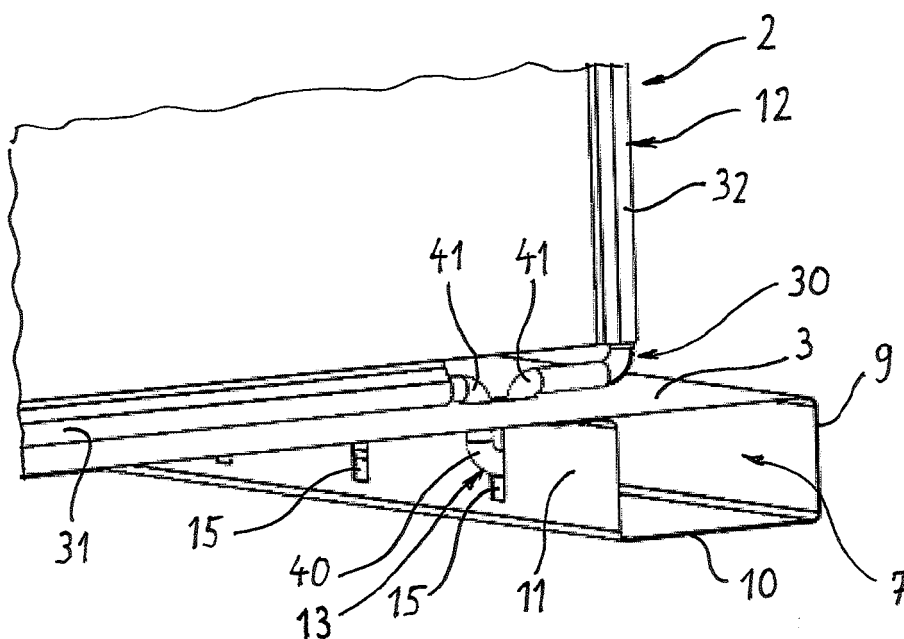
(30) Priorität: **23.05.2022 DE 102022112947**

(54) **ANORDNUNG AUS EINEM REGALBODEN UND EINEM TRENNELEMENT, SOWIE TRENNELEMENT**

(57) Vorgeschlagen wird eine Anordnung aus einem Regalboden und einem dessen Oberseite (3) unterteilenden Trennelement (2). Der Regalboden (1) setzt sich aus einer Grundplatte (4) und Hohlkammern (7) darunter zusammen. Diese sind durch eine Außenwand (9), nach unten durch einen Boden (10) und nach innen durch eine Innenwand (11) begrenzt. Das Trennelement (2) besteht aus einer Platte (12) mit nach unten abstehenden Füßen (13). Aussparungen (15) in den Innenwänden (11) fluchten zu jeweils darüber angeordneten Querschlitz (14)

in der Grundplatte (4), so dass eine Aussparung (15) gemeinsam mit einem Querschlitz (14) den Fuß (13) aufnimmt. Die Platte (12) weist an ihren Rändern horizontale und vertikale Rohrabschnitte (31, 32) auf. Jeder Fuß (13) ist ein Abschnitt eines Drahts (30), welcher sich mit einem ersten Drahtabschnitt in einen horizontalen Rohrabschnitt (31) und mit einem zweiten Drahtabschnitt in einen vertikalen Rohrabschnitt (32) erstreckt.

Ferner wird ein die genannten Merkmale aufweisendes Trennelement (2) vorgeschlagen.

**Fig. 5****EP 4 282 304 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung aus einem Regalboden und einem dessen Oberseite in Bodenlängsrichtung unterteilenden Trennelement. Die Erfindung betrifft ferner ein solches Trennelement.

[0002] Regalböden, deren Lagerflächen durch vertikal angeordnete Trennelemente in Längsbereiche unterteilt werden, sind allgemein bekannt und finden in der Lagertechnik in großem Umfang Anwendung.

[0003] Aus der DE 10 2020 102 364 A1 ist es bekannt, zur Aussteifung langgestreckter Regalböden an deren Unterseite zwei Profile auszubilden. Diese sind einteilig mit dem Regalboden, indem der Regalboden und die verstärkenden Profile aus einem einzigen Blechformteil durch Umformtechniken ausgebildet werden. Oft ist gewünscht, die Lagerfläche auf der Oberseite durch ein Trennelement zu unterteilen. Zu diesem Zweck sind die Regalböden mit Lochungen in Gestalt von Querschlitzen versehen. Als Trennelement dient ein plattenförmiges Flächenelement, an dessen Unterkante Füße in Gestalt von viereckigen Laschen angeformt sind. Die Füße führen durch die Querschlitze des Regalbodens hindurch und ragen mit ihren unteren Enden in zu den Querschlitzen vertikal fluchtende Ausnehmungen. Die Ausnehmungen befinden sich in einer Wand des aussteifenden Profils. Durch die doppelte Arretierung der Füße des Trennelements einerseits in einem Querschlitze des Regalbodens und andererseits in einer Ausnehmung am darunter angeordneten Profil wird das Trennelement gut fixiert.

[0004] Eine ähnliche Anordnung aus einem Regalboden und einem Trennelement ist aus der DE 85 29 412 U1 bekannt. Darin wird zudem vorgeschlagen, als Trennelement keine flächige Platte zu verwenden, sondern einen vergleichsweise filigran gestalteten, aus einem einzelnen Draht bestehenden Bügel. Dieser erhält durch Biegeprozesse seine Form, wobei auch die Füße des Trennelements in demselben Biegeprozess und aus demselben Draht geformt sind.

[0005] In der Praxis der Lagertechnik können die Breiten der zu verwendenden Regalböden variieren, da so eine optimale Anpassung an die übliche Breite der einzulagernden Waren erfolgen kann und kein Platz verschwendet wird. Mit der Breite der Regalböden allerdings ändert sich auch der Abstand der entlang der linken und der rechten Längsränder angeordneten Querschlitze, was wiederum zu von Regaltyp zu Regaltyp unterschiedlichen Abständen der beiden Füße des Trennelements führt. Dies hat zur Folge, dass ein bestimmtes Trennelement auch nur für eine bestimmte Regalbreite geeignet ist. Bei einem Regalboden von anderer Breite ist auch ein vollständig anderes Trennelement zu verwenden, was beim Hersteller und Lieferanten der Regalkomponenten zu einer erhöhten Teilevielfalt führt und sowohl hinsichtlich der Produktion und Fertigung als auch hinsichtlich der Bevorratung unflexibel ist.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine

Anordnung aus Regalboden und Trennelement bereitzustellen, die produktionstechnisch und hinsichtlich der Teilebevorratung flexiblere Lösungen ermöglicht, insbesondere wenn die zu verbauenden Regale teils uneinheitliche Grundmaße aufweisen.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe wird eine Anordnung aus einem Regalboden und einem dessen Oberseite in Bodenlängsrichtung unterteilenden Trennelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen.

[0008] Der Regalboden setzt sich aus einer Warenlagerfläche bildenden Grundplatte und aus Hohlkammern entlang der Längsränder der Grundplatte zusammen. Jede Hohlkammer ist nach oben durch einen Randstreifen der Grundplatte, nach außen durch eine Außenwand, nach unten durch einen Boden und nach innen durch eine Innenwand begrenzt, die zwischen dem Boden und der Grundplatte angeordnet ist.

[0009] Das Trennelement besteht aus einer Platte, an der zu ihrer Anordnung an dem Regalboden von der Unterkante der Platte abstehende Füße befestigt sind.

[0010] Aussparungen in den Innenwänden fluchten zu jeweils darüber angeordneten Querschlitzen in der Grundplatte, wobei jeweils eine Aussparung gemeinsam mit dem zugehörigen Querschlitze einen der Füße aufnimmt.

[0011] Die Platte des Trennelements weist einen rechteckigen Zentralbereich auf, an dessen horizontalen Rändern horizontale Rohrabschnitte, und an dessen vertikalen Rändern vertikale Rohrabschnitte jeweils einstückig angeformt sind. Jeder Fuß ist ein Abschnitt eines Drahts aus geraden und gebogenen Drahtabschnitten. Der Draht erstreckt sich, zu seiner Verbindung mit der Platte, mit einem ersten Drahtabschnitt in einen horizontalen Rohrabschnitt und mit einem zweiten Drahtabschnitt in einen vertikalen Rohrabschnitt.

[0012] Der Vorteil dieser Anordnung aus Regalboden und Trennelement besteht darin, eine produktionstechnisch und auch hinsichtlich der Teilebevorratung flexiblere Konstruktion zu ermöglichen, insbesondere in solchen Fällen, in denen die zu verbauenden Regalböden je nach Regalbautyp uneinheitliche Grundmaße aufweisen.

[0013] Hinsichtlich der erzielten Flexibilität ist besonders hervorzuheben, dass bei der Herstellung des Trennelements ein- und derselbe Draht und damit ein- und derselbe Beschlag wahlweise zur Bildung des linken Fußes oder des rechten Fußes verwendet werden kann, was zu einer verringerten Teilevielfalt führt. Insbesondere ist selbst im Fall unterschiedlicher Regalbreiten nur dieser einzige Beschlagtyp erforderlich. Bei dem Trennelement ist einzig die Platte spezifisch für die jeweilige Regalbreite dimensioniert. Diese Platte jedoch ist ein einfaches und aus Metallblech kostengünstig herstellbares Bauteil.

[0014] Für eine spielfreie oder zumindest spielarme Befestigung des Trennelements ist die Aussparung, mit der die Innenwand des Regalbodens versehen ist, vorzugsweise so ausgebildet, dass sich an der Aussparung

ein gebogener Drahtabschnitt abzustützen vermag, welcher Bestandteil des Fußes ist.

[0015] Der in vertikaler Fluchtung über der Aussparung angeordnete Querschlitze kann zur Abstützung zweier gebogener Drahtabschnitte des Drahts ausgebildet ist, welche ebenfalls Bestandteile des Fußes sind.

[0016] Zur Fixierung des Trennelements auch an seinem oberen Rand kann vorgesehen sein, dass an der Platte zur Fixierung gegenüber einem oberhalb angeordneten, weiteren Regalboden von der Oberkante der Platte abstehende Arme befestigt sind. Jeder Arm ist ein Abschnitt eines ein- oder zweiteiligen Drahtkörpers. Dieser Drahtkörper erstreckt sich mit einem ersten Drahtabschnitt in einen horizontalen Rohrabschnitt und mit einem zweiten Drahtabschnitt in einen vertikalen Rohrabschnitt. In diesem Fall sind die Arme ausgebildet, in Aussparungen in den Innenwänden des oberhalb angeordneten, weiteren Regalbodens einzugreifen.

[0017] Mit der Erfindung wird ferner eine entsprechende Trennelement vorgeschlagen. Das erfindungsgemäße Trennelement besteht aus einer Platte, an der zu ihrer Anordnung an einem Regalboden von der Unterkante der Platte abstehende Füße befestigt sind. Die Platte weist einen rechteckigen Zentralbereich auf, an dessen horizontalen Rändern horizontale Rohrabschnitte, und an dessen vertikalen Rändern vertikale Rohrabschnitte jeweils einstückig angeformt sind. Jeder Fuß ist ein Abschnitt eines Drahts, wobei sich der Draht teils aus geraden und teils aus gebogenen Drahtabschnitten zusammensetzt. Zur Festlegung des Fußes an der Platte erstreckt sich der Draht mit einem ersten Drahtabschnitt in einen der horizontalen Rohrabschnitte, und mit einem zweiten Drahtabschnitt in einen der vertikalen Rohrabschnitte.

[0018] Vorzugsweise ist der den Fuß bildende Abschnitt des Drahts zwischen dem ersten Drahtabschnitt und dem zweiten Drahtabschnitt angeordnet.

[0019] Vorzugsweise setzt sich der den Fuß bildende Abschnitt des Drahts zusammen aus einem gebogenen, das Fußende bildenden Drahtabschnitt, aus zwei weiteren gebogenen Drahtabschnitten sowie aus jeweils einem geraden Drahtabschnitt zwischen dem das Fußende bildenden Drahtabschnitt und den weiteren gebogenen Drahtabschnitten.

[0020] Vorzugsweise sind die horizontalen und/oder vertikalen Rohrabschnitte mit Längsschlitzten dergestalt versehen, dass die Rohrabschnitte das Rohrinne um weniger als 360° umschließen. Dies erleichtert die Montage der Füße durch Einschnappen in den Rohrabschnitten. Hierzu kann ferner beitragen, wenn die Längsschlitzte zumindest der horizontalen Rohrabschnitte über ihre Länge mindestens zwei unterschiedliche Schlitzbreiten aufweisen, wobei sich die größte Schlitzbreite dort befindet, wo sich der erste Drahtabschnitt in den horizontalen Rohrabschnitt erstreckt.

[0021] Zur Fixierung auch des oberen Randes des Trennelements kann vorgesehen sein, dass an der Platte außerdem von der Oberkante der Platte abstehende Ar-

me befestigt sind, wobei jeder Arm ein Abschnitt eines ein- oder zweiteiligen Drahtkörpers ist, und sich der Drahtkörper mit einem ersten Drahtabschnitt in einen horizontalen Rohrabschnitt und mit einem zweiten Drahtabschnitt in einen vertikalen Rohrabschnitt erstreckt.

[0022] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Auf der Zeichnung zeigen:

- 10 Fig. 1 einen Längsabschnitt eines Regalbodens und ein dessen Oberseite in Bodenlängsrichtung unterteilendes Trennelement;
- Fig. 2 einen Längsabschnitt nur des Regalbodens;
- 15 Fig. 3 nur das Trennelement;
- Fig. 4 einen der vier Eckenbereiche des Trennelements, hier mit getrennter Darstellung einer Platte und eines Drahts;
- 20 Fig. 5 einen anderen Eckenbereich des Trennelements und dessen Befestigung an dem Regalboden;
- 25 Fig. 6 die Gegenstände nach Fig. 5 in einer Ansicht in Bodenlängsrichtung;
- Fig. 7a einen noch unverformten Blechzuschnitt für den Zentralbereich des Trennelements;
- 30 Fig. 7b einen noch unverformten Blechzuschnitt für ein Trennelement anderer Größe;
- 35 Fig. 8 in einer zweiten Ausführungsform einen Bereich, in dem zugleich zwei Trennelemente an einem Regalboden befestigt werden;
- Fig. 9 das Trennelement im Fall der zweiten Ausführungsform;
- 40 Fig. 10 einen der Eckenbereiche eines Trennelement in einer dritten Ausführungsform.

[0023] Die Figuren 1, 5 und 6 zeigen eine Anordnung aus einem rechteckigem Regalboden 1 und einem dessen Oberseite 3 in Bodenlängsrichtung unterteilenden Trennelement 2. Die Figur 2 zeigt hingegen nur einen Ausschnitt an dem Regalboden, und die Figuren 3 und 4 zeigen nur das Trennelement 2 bzw. Einzelheiten daran.

[0024] Eine Grundplatte 4 des Regalbodens 1 bildet mit ihrer Oberseite 3 eine Warenlagerfläche. Die Grundplatte 4 hat zwei Querränder 5 - in Fig. 1 ist nur einer dargestellt - und zwei Längsränder 6. Eine Hohlkammer 7 ist entlang jedes Längsrands 6 angeordnet. Die Grundplatte 4 ist entlang von Randstreifen 8, die sich über der jeweiligen Hohlkammer 7 befinden, mit einer Reihe von

Querschlitzen 14 versehen. Die Querschlitze 14 erstrecken sich quer zur Längserstreckung des Regalbodens 1, und sie verteilen sich mit vorzugsweise gleichbleibenden Abständen über die Länge des Regalbodens.

[0025] In den Figuren 2, 5 und 6 ist jeweils eine der beiden Hohlkammern 7 im Profilquerschnitt wiedergegeben. Der Profilquerschnitt der Hohlkammer wird nach oben durch den Randstreifen 8 der Grundplatte 4, nach außen durch eine Außenwand 9, nach unten durch einen Boden 10 und nach innen durch eine Innenwand 11 begrenzt. Die Innenwand 11 und die Außenwand 9 verbinden jeweils den Boden 10 mit der Platte 4.

[0026] Das Trennelement 2 besteht unter anderem aus einer Platte 12, welche zur Aufteilung der Warenaufgabe 3 des Regalbodens in zwei Bereiche ausgebildet ist, und aus zwei Füßen 13 am unteren Rand der Platte 12. Die Füße 13 stehen von der Unterkante der Platte 12 nach unten ab, so dass die Füße 13 das Trennelement 2 in dem Regalboden 1 fixieren, während sich die Platte 12 mit ihrer Unterkante auf der Grundplatte 4 abstützt.

[0027] Die Grundplatte 4 ist über den Innenwänden 11 mit den Querschlitzen 14 versehen, die wiederum vertikal zu Aussparungen 15 in den Innenwänden 11 fluchten. Die Aussparungen 15 sind vertikale Schlitze in der jeweiligen Innenwand 11, wodurch in die Aussparungen 15 der jeweilige Fuß 13 des Trennelements 2 vertikal einführbar ist.

[0028] Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Innenwand 11 senkrecht zu der Grundplatte 4 angeordnet, was aber nicht so sein muss. Grundplatte 4, Boden 10, Außenwand 9 und Innenwand 11 sind einteilig aus einem einzigen Blechformteil geformt.

[0029] Die Querschlitze 14 sind gemeinsam mit der jeweils direkt darunter vorhandenen Aussparung 15 in der Innenwand 11 dazu eingerichtet, den Fuß 13 des darüber platzierten Trennelements 2 aufzunehmen. Die Aussparungen 15 sind kammartige Schlitze, welche über die Länge der Innenwand 11 verteilt angeordnet sind.

[0030] Der Profilquerschnitt ist daher vorzugsweise ein über seinen Umfang geschlossener, und dadurch besonders stabiler Querschnitt. Hierzu ist die Innenwand 11 mit einem zu ihr abgewinkelten Streifen 16 (Fig. 2) von unten gegen die Grundplatte 4 befestigt, z. B. durch Schweißpunkte.

[0031] Die Innenwand 11 ist bevorzugt rechtwinklig zu der Grundplatte 4 und zu dem Boden 10 angeordnet. Die Innenwand 11 verbindet in gerader Linie und ohne Knicke oder Stufen den Boden 10 mit der Unterseite der Grundplatte 4.

[0032] Die Aussparungen 15 sind kammartige Schlitze in der Innenwand 11. Die Schlitze erstrecken sich mit dem größten Teil ihrer Schlitzlänge vertikal. Die Schlitze setzen sich auch in dem Streifen 16 fort, welcher die unmittelbare Befestigung der Innenwand 11 an der Unterseite der Grundplatte 4 herstellt. Die schlitzförmigen Aussparungen 15 können in dem abgelenkten Streifen 16 enden, oder sie können als offene Schlitze ausgebildet sein.

[0033] Die Querschlitze 14 in der Grundplatte 4 befinden sich, bezogen auf die Regalboden-Mittellinie, mit einem Teil ihrer Länge einwärts der Position der Innenwand 11, und mit dem übrigen Teil ihrer Länge auswärts der Position der Innenwand 11.

[0034] Der Regalboden 1 kann alternativ eine andere Höhe und dabei insbesondere eine andere Höhe der Hohlkammern 7 aufweisen, z. B. aus Gründen der Stabilität. Aber auch dann besteht die Möglichkeit, dasselbe Trennelement 2 mit insbesondere denselben Füßen 13 zu befestigen. Mithin ist es bei unterschiedlichen Profilhöhen möglich, einheitliche Trennelemente 2 mit einheitlichen Füßen 13 zu verwenden.

[0035] Das Trennelement 2 unterteilt die insgesamt relativ lange Lagerfläche 3 in zwei Längsabschnitte, die zum Beispiel gleich lang sein können. Auf diese Weise können in einem Regallager mit einer Vielzahl derartiger Lagerflächen 3 keine Waren von dem einen auf den anderen Abschnitt gelangen, bzw. werden Waren in den einen Abschnitt von der einen Seite des Regallagers her, und in den anderen Abschnitt von der anderen Seite des Regallagers her eingelagert und entsprechend ausgelagert.

[0036] Das Trennelement 2 ist mit den beiden nach unten vorstehenden Füßen 13 von oben her in den Regalboden 1 eingesteckt. Einen ausreichenden Halt erhält das Trennelement 2, indem jeweils ein Querschlitze 14 gemeinsam mit der darunter angeordneten Aussparung 15 den betreffenden Fuß 13 aufnimmt. Dies erfolgt vorzugsweise mit wenig Spiel in Längsrichtung des Regalbodens 1.

[0037] Die Platte 12 des Trennelements 2 ist vorzugsweise geschlossen. Sie kann jedoch auch Öffnungen aufweisen, soweit diese die Trennfunktion und die Stabilität des Trennelements nicht negativ beeinflussen. Die Platte 12 weist einen rechteckförmigen, flachen Zentralbereich 20 auf, an dessen horizontalen Rändern 21 jeweils horizontale Rohrabschnitte 31, und an dessen vertikalen Rändern 22 jeweils vertikale Rohrabschnitte 32 angeformt sind.

[0038] Die horizontalen und vertikalen Rohrabschnitte 31, 32 sind einstückig zu dem Zentralbereich 20. Dies wird fertigungstechnisch kostengünstig erreicht, indem als Ausgangsprodukt für die Gestaltung der Platte 12 ein einzelnes gestanztes Metallblech verwendet wird.

[0039] In den Figuren 7a und 7b ist ein solches, zunächst noch vollständig flaches und plattenförmiges Metallblech wiedergegeben. Sein Zentrum bildet der rechteckige Zentralbereich 20. Entlang der zwei horizontalen Ränder 21 und der zwei vertikalen Ränder 22 des Zentralbereichs 20 schließen sich jeweils Rechtecke 23 bzw. 24 an. Aus den Rechtecken 23 werden durch Umformen die an beiden Enden offenen, horizontalen Rohrabschnitte 31 geformt. Aus den Rechtecken 24 werden durch Umformen die an beiden Enden offenen, vertikalen Rohrabschnitte 32 geformt. Insgesamt ist die Platte 12 daher ein kostengünstig produzierbares Stanz- und Biegeteil.

[0040] Die Fig. 7b zeigt das plattenförmige Stanzteil in einer im Vergleich zu Fig. 7a längeren Variante. Diese findet dann Verwendung, wenn das daraus gefertigte Trennelement 2 auf einen breiteren Regalboden 1 gesetzt werden soll.

[0041] Einheitlich bei beiden Varianten und auch im Fall unterschiedlich hoher Varianten ist, dass die bei dem anschließenden Umformen entstehenden horizontalen Rohrabschnitte 31 kürzer sind als die horizontalen Ränder 21 des Zentralbereichs 20, längs derer sie sich erstrecken. Hingegen können die vertikalen Rohrabschnitte 32 von gleicher Länge sein wie die vertikalen Ränder 22 des Zentralbereichs 20, längs derer sie sich erstrecken.

[0042] Von Vorteil vor allem beim Zusammenbau des Trennelements ist außerdem, dass die Platte 12 einschließlich ihres Zentralbereichs 20, der horizontalen Rohrabschnitte 31 und der vertikalen Rohrabschnitte 32 symmetrisch in Bezug auf die horizontale Mittellinie mh der Platte 12 gestaltet ist. Außerdem ist die Platte 12 auch in Bezug auf die vertikale Mittellinie mv der Platte 12 symmetrisch gestaltet, was die Montage am Regalboden 1 einfacher macht.

[0043] Als kostengünstig in unterschiedlichen Abmessungen produzierbares Stanz- und Biegeteil hat die Platte 12 keinerlei eigene Struktur zur Befestigung am Regalboden 1. Insbesondere hat die Platte selbst keine Füße. Als Struktur zur Befestigung des Trennelements 2 an dem Regalboden dienen vielmehr separate Beschlagteile. Erst die Beschlagteile bilden die Füße 13. Diese werden erst nachträglich an der schon umgeformten Platte 12 befestigt.

[0044] Als Beschlagteile kommen durch Biegeprozesse geformte Drähte 30 bzw. Drahtstücke zum Einsatz. Die Drähte 30 bzw. Drahtstücke setzen sich teils aus geraden und teils aus gebogenen Drahtabschnitten zusammen. Die Durchmesser der Drähte bzw. Drahtstücke sind entsprechend den in dem Regal auftretenden Belastungen dimensioniert und können z. B. zwischen 4 mm und 10 mm betragen. Dementsprechend weisen dann auch die Rohrabschnitte 31, 32 einen Durchmesser zwischen ca. 4 mm und ca. 10 mm auf. Die Drähte 30 sind vorzugsweise an allen vier Ecken des Trennelements 2 angeordnet.

[0045] Jeder Fuß 13 wird durch einen mittleren Längsabschnitt des Drahts 30 gebildet. Derselbe Draht 30 erstreckt sich mit einem ersten geraden Drahtabschnitt 33 in den benachbarten horizontalen Rohrabschnitt 31 hinein, und mit einem zweiten geraden Drahtabschnitt 34 in den benachbarten vertikalen Rohrabschnitt 32 hinein. Der den eigentlichen Fuß 13 bildende Abschnitt des Drahts ist zwischen dem ersten Drahtabschnitt 33 und dem zweiten Drahtabschnitt 34 angeordnet. Erreicht wird insgesamt eine in ihrer Position eindeutige und spielfreie Befestigung des Drahts bzw. Drahtstücks 30 an der Platte 12.

[0046] Der den Fuß 13 bildende Abschnitt des Drahts 30 setzt sich zusammen aus einem gebogenen, das Fuß-

ende bildenden Drahtabschnitt 40, aus zwei weiteren gebogenen Drahtabschnitten 41 sowie aus jeweils einem geraden Drahtabschnitt 42 zwischen dem das Fußende bildenden Drahtabschnitt 40 und den weiteren gebogenen Drahtabschnitten 41.

[0047] Hinsichtlich der angestrebten Flexibilität durch geringe Teilevielfalt ist hervorzuheben, dass ein- und derselbe Draht 30 wahlweise für den linken Fuß 13 oder den rechten Fuß 13 verwendet werden kann.

[0048] Auch an den beiden oberen Ecken des Trennelements 2 sind Drahtstücke 30 befestigt. Diese allerdings brauchen keine Fußfunktion, weshalb es ausreichend ist, wenn sie nur aus dem ersten Drahtabschnitt 33, dem zweiten Drahtabschnitt 34 und einer 90° - Biegung dazwischen bestehen.

[0049] Die Aussparung 15 in der Innenwand 11 des Regalbodens ist so ausgebildet, dass sich an ihren beiden Rändern der das Fußende bildende Drahtabschnitt 40 abstützen vermag, mit der Folge einer weitgehend spielfreien Abstützung des Fußes 13.

[0050] Die Füße 13 sind also zugleich in dem Querschlitzz 14 in der Grundplatte des Regalbodens und in der darunter angeordneten Aussparung 15 fixiert. Die Aussparung 15 stützt den Fuß 13 dabei durch ihre einander zugewandten Ränder. Diese Art der Fixierung des Fußes 13 hat den Vorteil, dass die Höhe des Regalbodens, welche ihrerseits durch die Höhe der Hohlkammern 7 bedingt ist, weitgehend unabhängig von der Länge des Fußes 13 gewählt werden kann.

[0051] Zum Einsetzen der Drahtstücke 30 an den unteren Ecken und ebenso der Drahtstücke 30 an den oberen Ecken in die fertig vorgeformte Platte wird zunächst der zweite Drahtabschnitt 34 in den vertikalen Rohrabschnitt 32 in Längsrichtung hineingeschoben. Anschließend wird der Draht um die so gebildete Achse geschwenkt, wodurch der erste Drahtabschnitt 33 in den horizontalen Rohrabschnitt 31 einschnappen kann.

[0052] Um dieses Einschnappen zu vereinfachen, erfährt der horizontale Rohrabschnitt 31 im Rahmen des Umformprozesses eine solche Umformung, dass er nicht als ein über den ganzen Umfang geschlossenes Rohr gestaltet ist. Vielmehr weist der horizontale Rohrabschnitt 31 einen Längsschlitz auf, der sich entlang des horizontalen Randes 21 erstreckt. Infolge des Längsschlitzes umschließt der Rohrabschnitt 31 das Rohrinne um weniger als 360°, zum Beispiel um 270°. Der so gebildete Längsschlitz ist geeignet, sich unter entsprechendem Druck des ersten Drahtabschnitts 33 aufzuweiten, so dass dann der Drahtabschnitt 33 in den horizontalen Rohrabschnitt 31 formschlüssig einschnappen kann.

[0053] Da der Längsschlitz des horizontalen Rohrabschnitts 31 nur im Bereich der Verriegelung des Fußes von Bedeutung ist und weniger auf der übrigen Länge des Rohrabschnitts 31, kann der Längsschlitz über seine Länge mindestens zwei unterschiedliche Schlitzbreiten aufweisen, wobei sich der Schlitzabschnitt mit der größeren Schlitzbreite dort befindet, wo sich nach dem Ein-

schnappen der horizontale erste Drahtabschnitt 33 befindet.

[0054] Regalböden 1 der beschriebenen Art sind zu meist in mehreren Ebenen übereinander angeordnet. Daher kann es sinnvoll sein, die Trennelemente 2 auch nach oben hin zu arretieren, d. h. gegenüber einem jeweils oberhalb angeordneten, in der Regel identisch gestalteten Regalboden 1.

[0055] Zu diesem Zweck kann, wie dies die Figuren 8 bis 10 zeigen, die Platte 12 bzw. das Trennelement 2 mit von der Oberkante der Platte abstehenden und einmal um 90° abgewinkelten Armen 45 aus ebenfalls Draht versehen sein. Diese Arme 45 befinden sich an den beiden oberen Ecken des Trennelements 2. Die abgewinkelten freien Enden der Arme 45 sind ausgebildet, in die Aussparungen 15 in den Innenwänden 11 des oberhalb angeordneten Regalbodens 1 einzugreifen, und zwar eventuell gemeinsam mit den Füßen 13 des oberhalb angeordneten Trennelements 2.

[0056] Jeder Arm 45 ist ein Abschnitt eines ein- oder zerteiligen Drahtkörpers 30 aus geraden und gebogenen Drahtabschnitten. Auch dieser Drahtkörper 30 erstreckt sich zu seiner spielfreien Befestigung mit dem ersten Drahtabschnitt 33 in den benachbarten horizontalen Rohrabschnitt 31 und mit dem zweiten Drahtabschnitt 34 in den benachbarten vertikalen Rohrabschnitt 32.

[0057] Der unter anderem den Arm 45 bildende Drahtkörper kann einteilig oder zerteilig sein. Die Figuren 8 und 9 zeigen insoweit einen zerteiligen Drahtkörper, bei dem der abstehende Teil des Arms 45 an den übrigen Drahtkörper angeschweißt ist.

[0058] Die Fig. 10 zeigt demgegenüber eine Variante, bei der der den Arm 45 bildende Draht 30 aus einem einzigen Drahtstück besteht, welches mindestens zwei zueinander gegensinnige Biegungen aufweist. In Fig. 10 sind der erste Drahtabschnitt 33 und der zweite Drahtabschnitt 34 des Drahts 30 dargestellt, obwohl sie in dem jeweiligen Rohrabschnitt stecken und in diesem verdeckt sind. Bei dieser Variante ist der Rohrabschnitt 31 am oberen Rand des Trennelements 2 aufgeteilt auf drei getrennte Längsabschnitte mit dementsprechend zwei Unterbrechungen 46 dazwischen. Durch die jeweilige Unterbrechung 46 kann der jeweilige Arm 45 nach oben aus der Längsachse des Rohrabschnitts 31 hinaustreten.

[0059] Hinsichtlich der angestrebten Flexibilität durch geringe Teilevielfalt ist hervorzuheben, dass ein- und derselbe Drahtkörper wahlweise als linker oder als rechter Arm 45 verwendet werden kann.

Bezuaszeichenliste

[0060]

- | | |
|---|-------------------------|
| 1 | Regalboden |
| 2 | Trennelement |
| 3 | Oberseite, Warenauflage |
| 4 | Grundplatte |

- | | |
|-------|----------------------------|
| 5 | Querrand |
| 6 | Längsrand |
| 7 | Hohlkammer |
| 8 | Randstreifen |
| 5 9 | Außenwand |
| 10 | Boden |
| 11 | Innenwand |
| 12 | Platte |
| 13 | Fuß |
| 10 14 | Querschlit |
| 15 | Aussparung, Schlitz |
| 16 | Streifen |
| 18 | Schlitzanfang |
| 20 | Zentralbereich |
| 15 21 | horizontaler Rand |
| 22 | vertikaler Rand |
| 23 | Rechteck |
| 24 | Rechteck |
| 30 | Draht, Drahtstück |
| 20 31 | horizontaler Rohrabschnitt |
| 32 | vertikaler Rohrabschnitt |
| 33 | erster Drahtabschnitt |
| 34 | zweiter Drahtabschnitt |
| 40 | gebogener Drahtabschnitt |
| 25 41 | gebogener Drahtabschnitt |
| 42 | gerader Drahtabschnitt |
| 45 | Arm |
| 46 | Unterbrechung |
| 30 mh | horizontale Mittellinie |
| mv | vertikale Mittellinie |

Patentansprüche

- 35 1. Anordnung aus einem Regalboden (1) und einem dessen Oberseite in Bodenlängsrichtung unterteilenden Trennelement (2),

40 wobei sich der Regalboden (1) aus einer eine Warenlagerfläche bildenden Grundplatte (4) und Hohlkammern (7) entlang der Längsränder (6) der Grundplatte (4) zusammensetzt und jede Hohlkammer (7) nach oben durch einen Randstreifen (8) der Grundplatte (4), nach außen durch eine Außenwand (9), nach unten durch einen Boden (10) und nach innen durch eine Innenwand (11) begrenzt ist, die zwischen dem Boden (10) und der Grundplatte (4) angeordnet ist,

50 wobei das Trennelement (2) aus einer Platte (12) besteht, an der zu ihrer Anordnung an dem Regalboden (1) von der Unterkante der Platte (12) abstehende Füße (13) befestigt sind, und wobei Aussparungen (15) in den Innenwänden (11) zu jeweils darüber angeordneten Querschlitzen (14) in der Grundplatte (4) fluchten, und jeweils eine Aussparung (15) gemeinsam

mit dem zugehörigen Querschlitz (14) einen der Füße (13) aufnimmt,

- dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12) einen rechteckigen Zentralbereich (20) aufweist, an dessen horizontalen Rändern horizontale Rohrabschnitte (31), und an dessen vertikalen Rändern vertikale Rohrabschnitte (32) jeweils einstückig angeformt sind, dass jeder Fuß (13) ein Abschnitt eines Drahts (30) aus geraden und gebogenen Drahtabschnitten ist, und dass sich der Draht (30) mit einem ersten Drahtabschnitt (33) in einen horizontalen Rohrabschnitt (31) und mit einem zweiten Drahtabschnitt (34) in einen vertikalen Rohrabschnitt (32) erstreckt.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Drahtabschnitt (33) und der zweite Drahtabschnitt (34) jeweils gerade Drahtabschnitte sind.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (15) zur Abstützung eines gebogenen Drahtabschnitts (40) ausgebildet ist, welcher Bestandteil des Fußes (13) ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zugehörige Querschlitz (14) zur Abstützung zweier gebogener Drahtabschnitte (41) ausgebildet ist, welche Bestandteile des Fußes (13) sind.
5. Anordnung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Fuß (13) zwischen dem gebogenen Drahtabschnitt (40) und den zwei gebogenen Drahtabschnitten (41) jeweils gerade Drahtabschnitte (42) aufweist.
6. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Platte (12) zu ihrer Fixierung gegenüber einem oberhalb angeordneten, weiteren Regalboden (1) von der Oberkante der Platte (12) abstehende Arme (45) befestigt sind, dass jeder Arm (45) ein Abschnitt eines ein- oder zweiteiligen Drahtkörpers ist, und dass sich der Drahtkörper mit einem ersten Drahtabschnitt (33) in einen horizontalen Rohrabschnitt (31) und mit einem zweiten Drahtabschnitt (34) in einen vertikalen Rohrabschnitt (32) erstreckt.
7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arme (45) ausgebildet sind, in Aussparungen (15) in den Innenwänden (11) des weiteren Regalbodens (1) einzugreifen.
8. Trennelement (2) bestehend aus einer Platte (12), an der zu ihrer Anordnung an einem Regalboden von der Unterkante der Platte (12) abstehende Füße (13) befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12) einen rechteckigen Zentralbereich (20) aufweist, an dessen horizontalen Rändern (21) horizontale Rohrabschnitte (31), und an dessen vertikalen Rändern (22) vertikale Rohrabschnitte (32) jeweils einstückig angeformt sind, dass jeder Fuß (13) ein Abschnitt eines Drahts (30) aus geraden und gebogenen Drahtabschnitten ist, und dass sich der Draht (30) mit einem ersten Drahtabschnitt (33) in einen horizontalen Rohrabschnitt (31) und mit einem zweiten Drahtabschnitt (34) in einen vertikalen Rohrabschnitt (32) erstreckt.
9. Trennelement nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Drahtabschnitt (33) und der zweite Drahtabschnitt (34) jeweils gerade Drahtabschnitte sind.
10. Trennelement nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der den Fuß (13) bildende Abschnitt des Drahts (30) zwischen dem ersten Drahtabschnitt (33) und dem zweiten Drahtabschnitt (34) angeordnet ist.
11. Trennelement nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der den Fuß (13) bildende Abschnitt des Drahts (30) zusammensetzt aus einem gebogenen, das Fußende bildenden Drahtabschnitt (40), aus zwei weiteren gebogenen Drahtabschnitten (41) sowie aus jeweils einem geraden Drahtabschnitt (42) zwischen dem das Fußende bildenden Drahtabschnitt (40) und den weiteren gebogenen Drahtabschnitten (41).
12. Trennelement nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die horizontalen Rohrabschnitte (31) kürzer als die horizontalen Ränder (21) des Zentralbereichs (20) sind, längs derer sie sich erstrecken.
13. Trennelement nach einem der Ansprüche 8 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vertikalen Rohrabschnitte (32) von gleicher Länge wie die vertikalen Ränder (22) des Zentralbereichs (20) sind, längs derer sie sich erstrecken.
14. Trennelement nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **gekennzeichnet durch** Längsschlitz in den horizontalen und/oder vertikalen Rohrabschnitten (31, 32) dergestalt, dass die Rohrabschnitte (31, 32) das Rohrrinnere um weniger als 360° umschließen.
15. Trennelement nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsschlitz der horizontalen Rohrabschnitte (31) über ihre Länge mindestens zwei unterschiedliche Schlitzbreiten aufweisen, wobei sich die größte Schlitzbreite dort befindet, wo sich der erste Drahtabschnitt (33) in den horizontalen

Rohrabschnitt (31) erstreckt.

16. Trennelement nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Platte (12) außerdem von der Oberkante der Platte (12) abste- 5
hende Arme (45) befestigt sind, wobei jeder Arm (45) ein Abschnitt eines ein- oder zweiteiligen Drahtkör-
pers ist, und sich der Drahtkörper mit einem ersten Drahtabschnitt in einen horizontalen Rohrabschnitt (31) und mit einem zweiten Drahtabschnitt in einen 10
vertikalen Rohrabschnitt (32) erstreckt.
17. Trennelement nach einem der Ansprüche 8 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platte (12) ein- 15
schließlich ihres Zentralbereichs (20), der horizontalen Rohrabschnitte (31) und der vertikalen Rohr-
abschnitte (32) symmetrisch in Bezug auf die hori-
zontale Mittellinie (mh) gestaltet ist.
18. Trennelement nach einem der Ansprüche 8 bis 17, 20
dadurch gekennzeichnet, dass die Platte (12) ein-
schließlich ihres Zentralbereichs (20), der horizon-
talen Rohrabschnitte (31) und der vertikalen Rohr-
abschnitte (32) symmetrisch in Bezug auf die verti-
kale Mittellinie (mv) gestaltet ist. 25

30

35

40

45

50

55

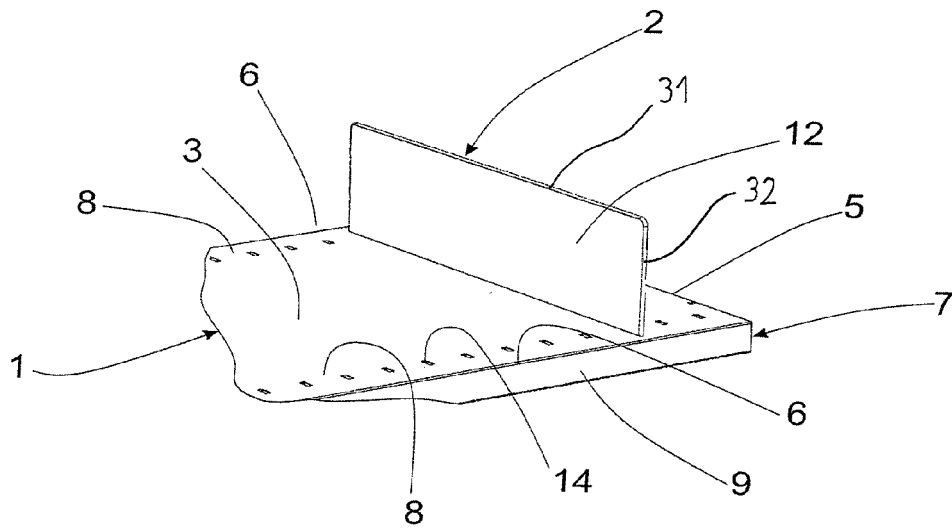


Fig. 1

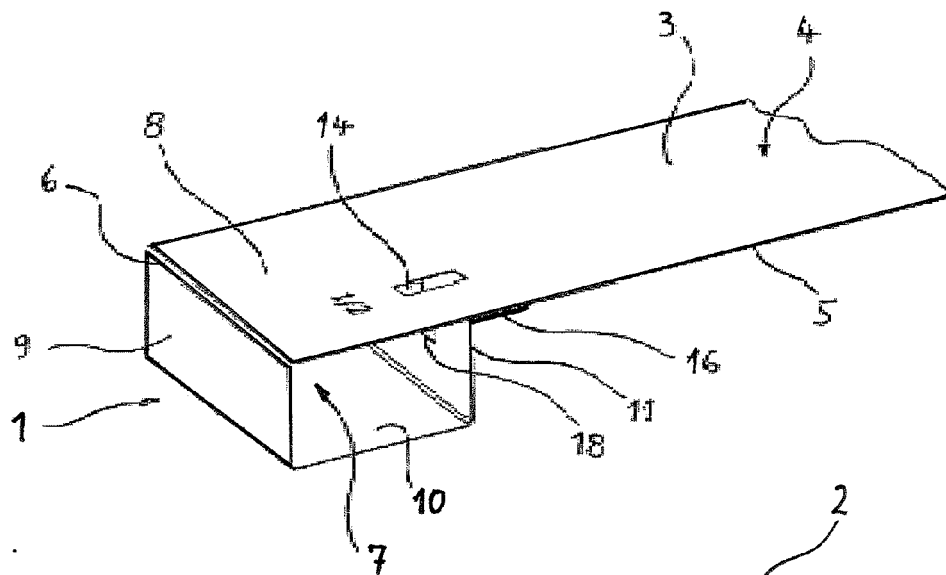


Fig. 2

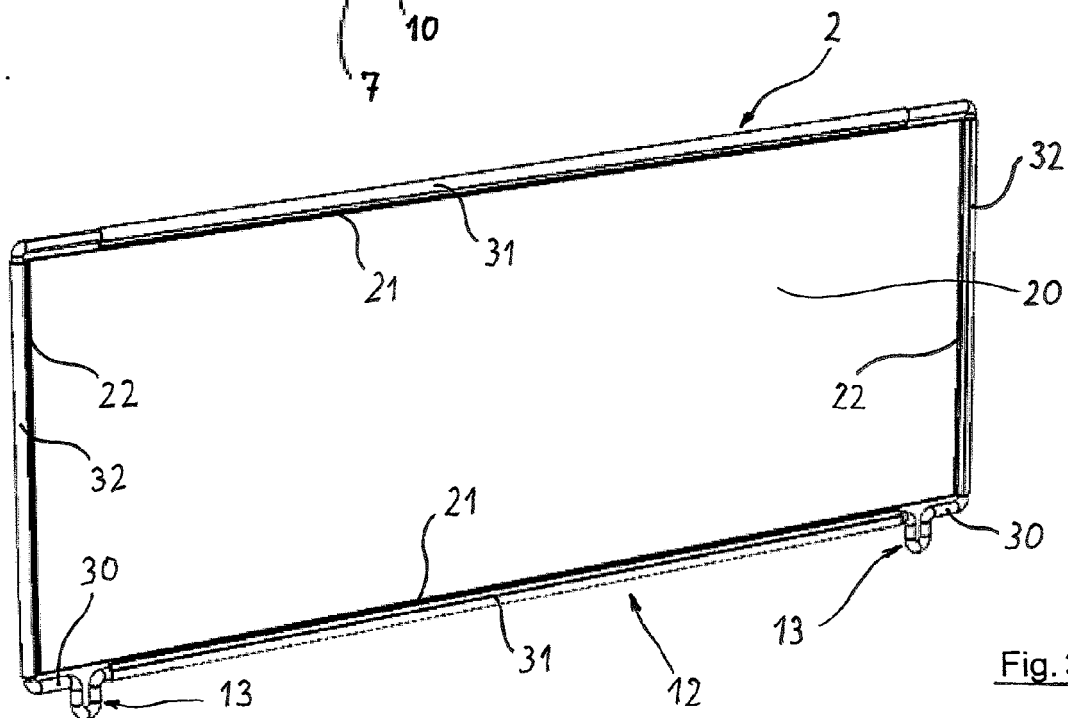
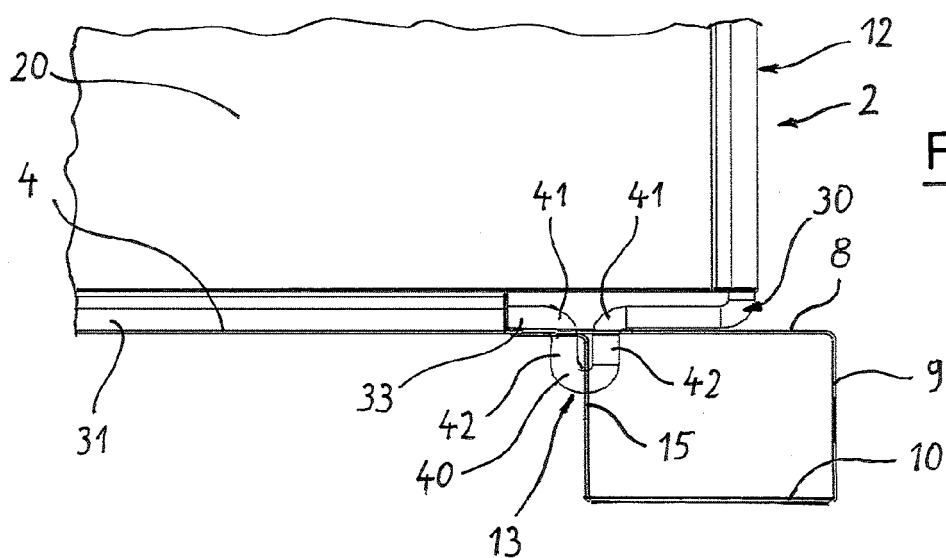
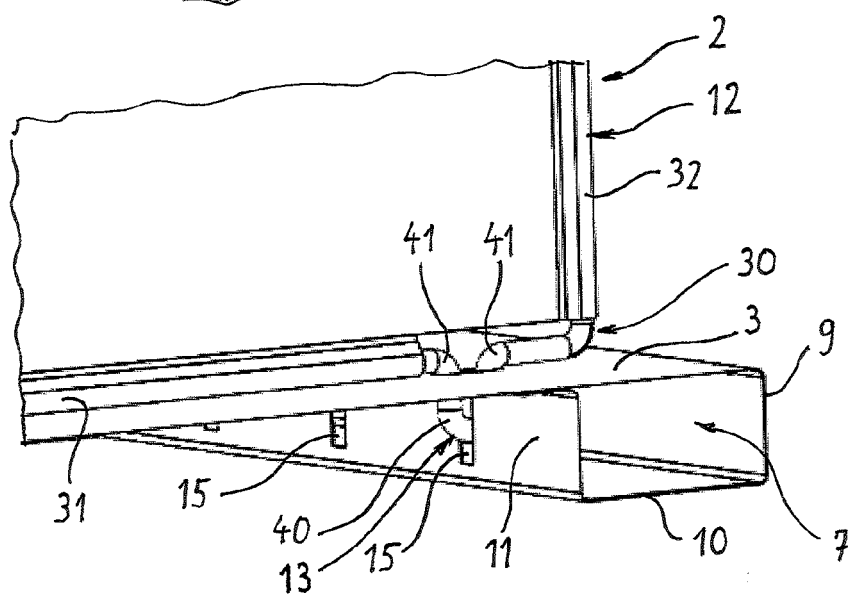
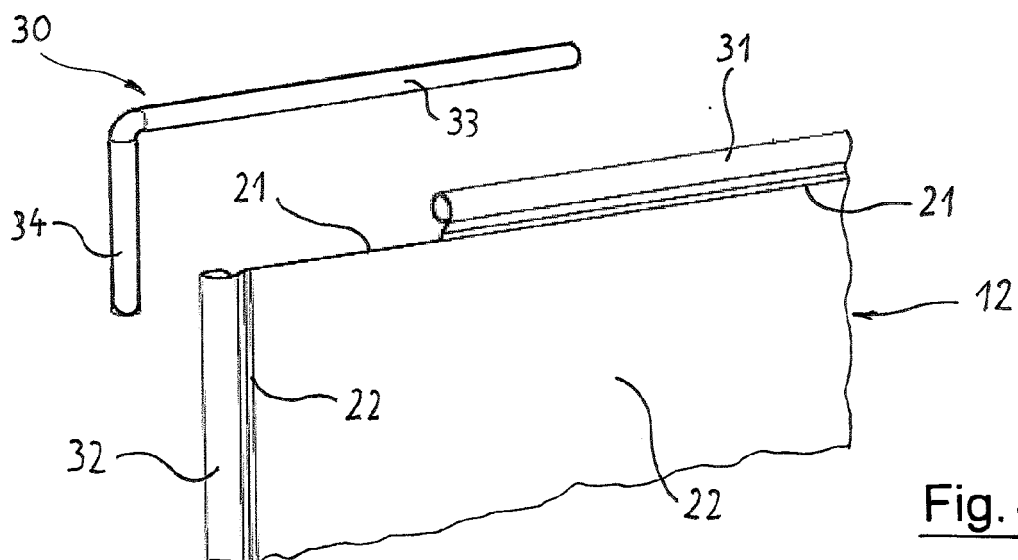


Fig. 3



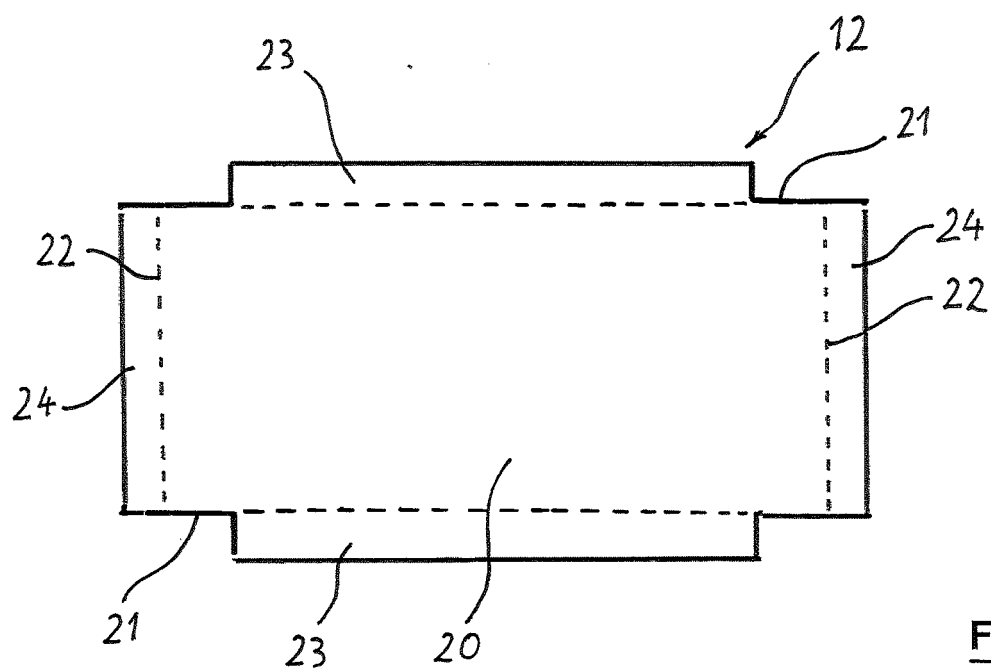


Fig. 7a

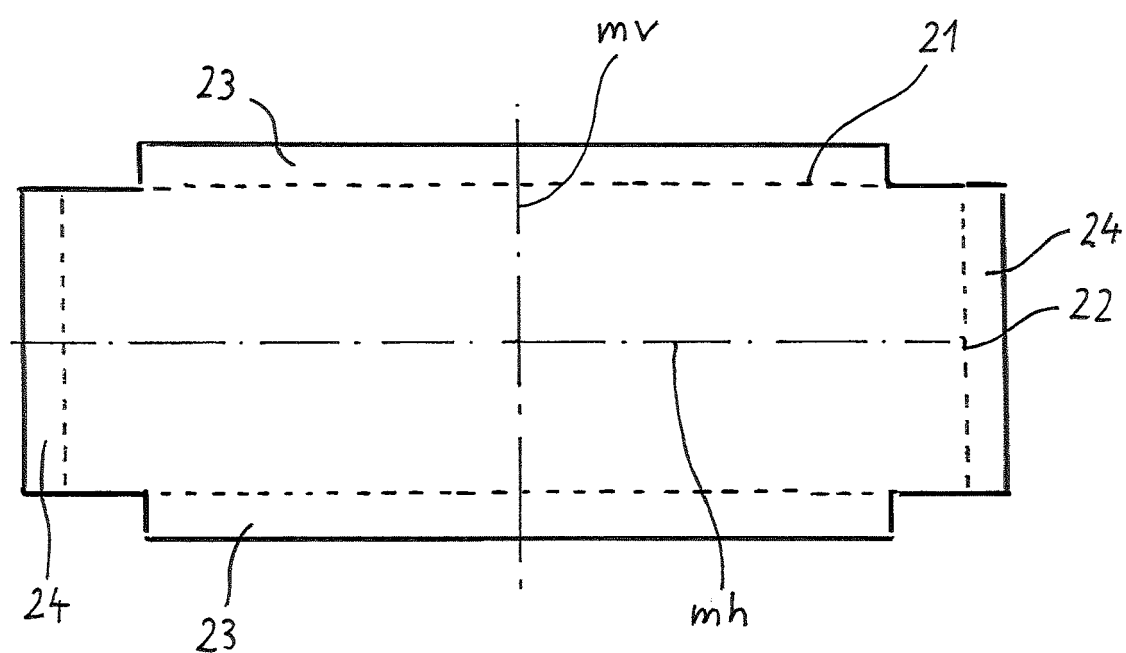


Fig. 7b

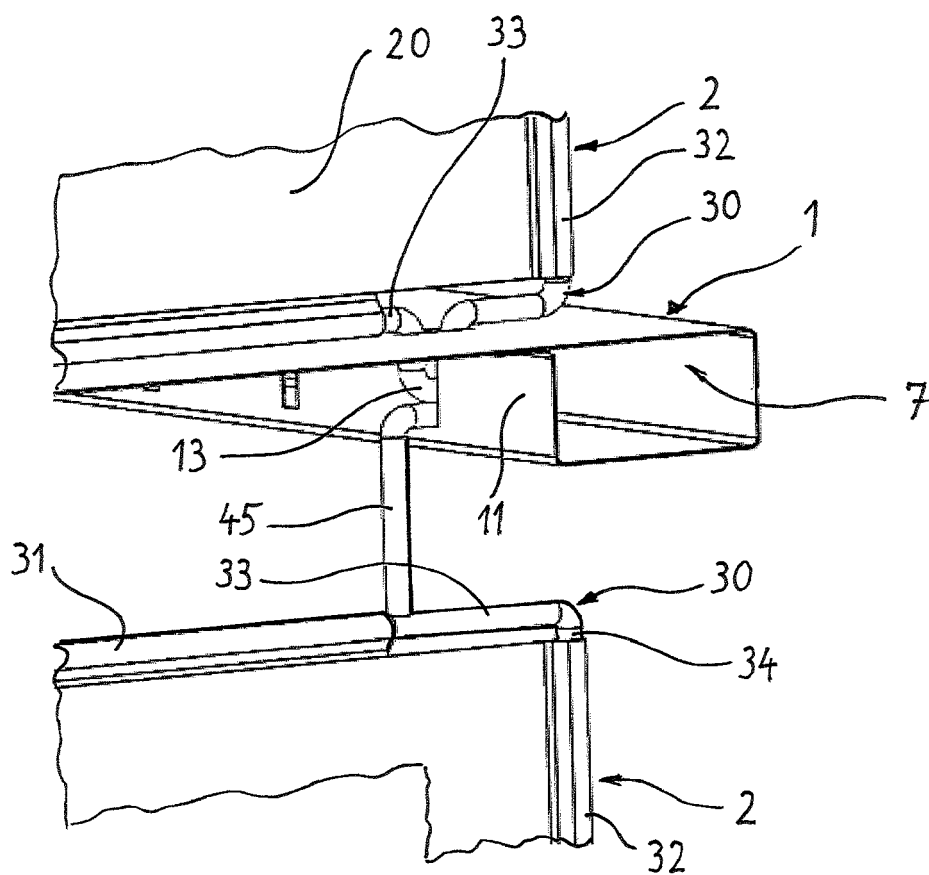


Fig. 8

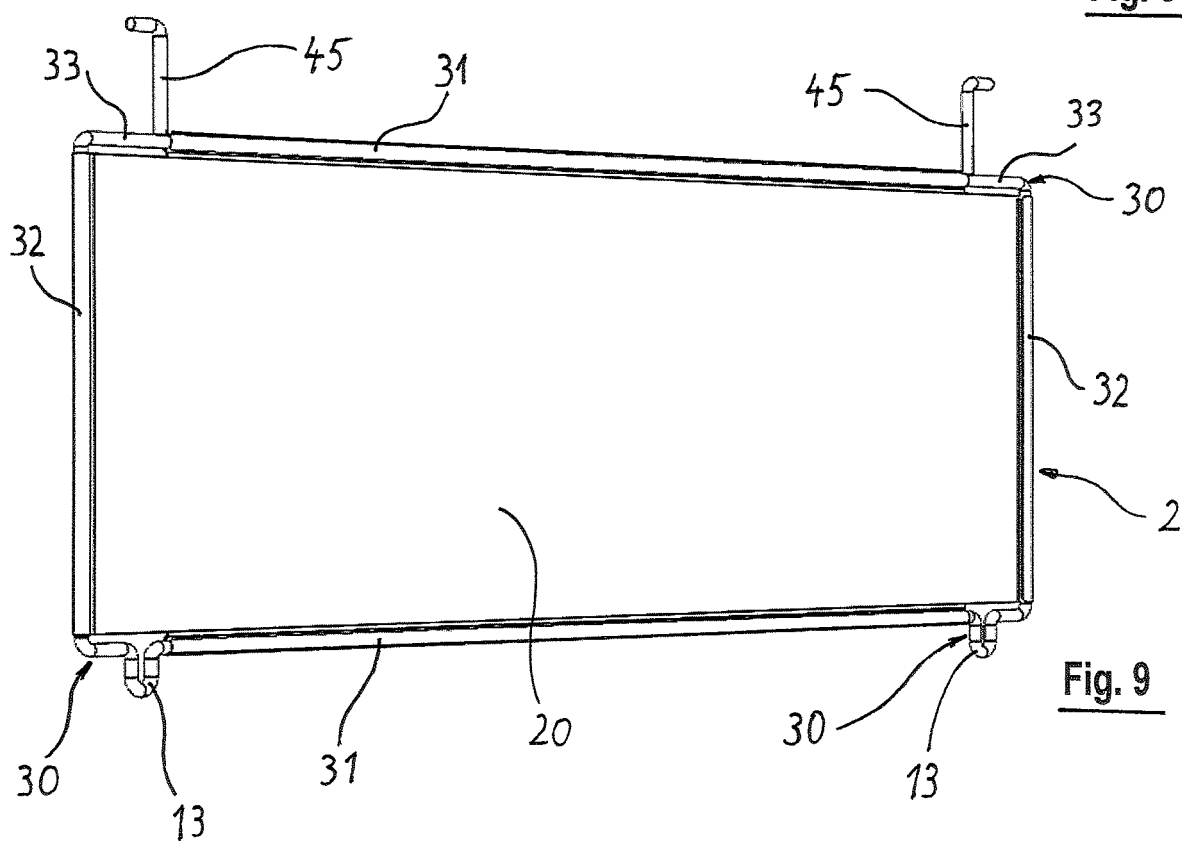


Fig. 9

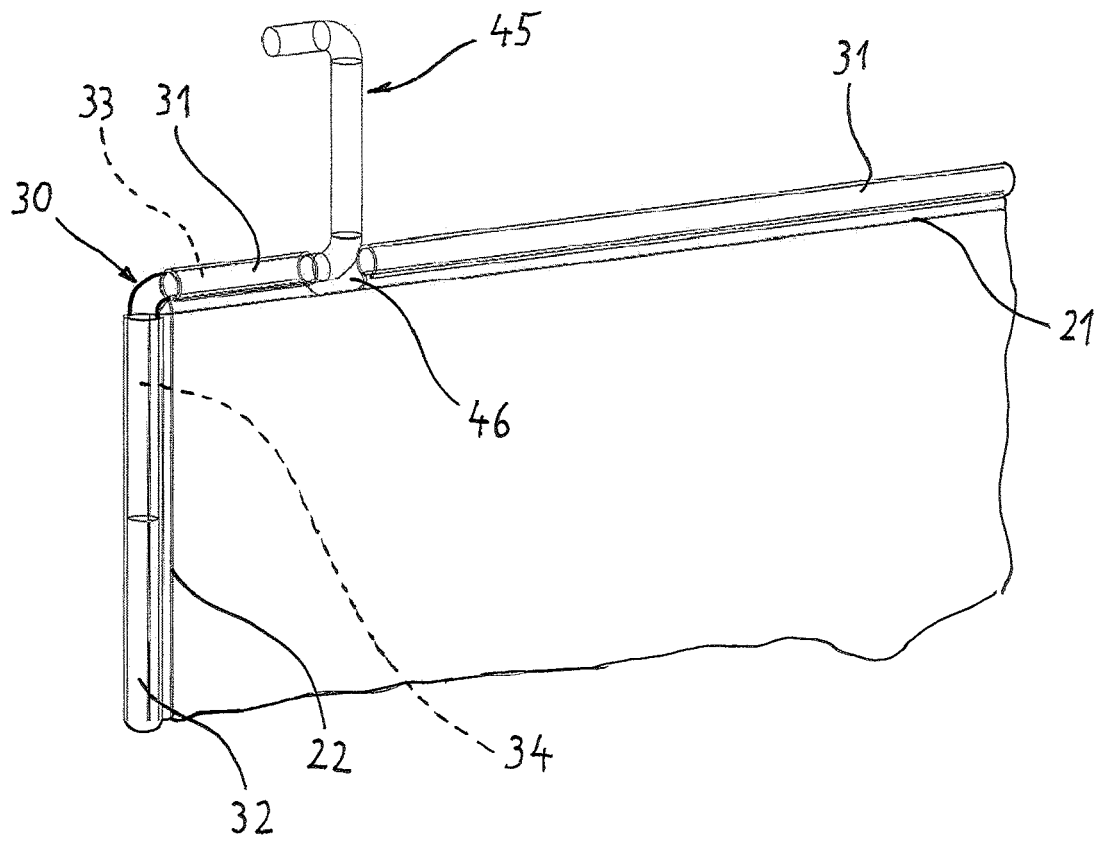


Fig. 10



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 2749

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 1 815 304 A (KRAG ERIK L) 21. Juli 1931 (1931-07-21) * Seite 1, Zeile 78 - Zeile 79 * * Abbildungen 1,4 * -----	1-18	INV. A47B57/58 A47B96/02 A47B96/20
A,D	DE 10 2020 102364 A1 (NEDCON BV [NL]) 5. August 2021 (2021-08-05) * Abbildungen 1, 2, 6-8 * -----	1-18	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47B A47F B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. September 2023	Prüfer Bitton, Alexandre
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	

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

EP 23 17 2749

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

27-09-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 1815304 A	21-07-1931	KEINE	
15	DE 102020102364 A1	05-08-2021	DE 102020102364 A1 EP 3858198 A1	05-08-2021 04-08-2021
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102020102364 A1 [0003]
- DE 8529412 U1 [0004]