

(19)



(11)

EP 4 528 190 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2025 Patentblatt 2025/13

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F25D 25/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24202330.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**F25D 25/025; A47B 88/417; A47B 88/43;
A47B 2210/0024**

(22) Anmeldetag: **24.09.2024**

(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:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **H+H SYSTEM GmbH
5350 Strobl (AT)**

(72) Erfinder:
• **SCHUSTER, Philipp
4820 Bad Ischl (AT)**
• **HROVAT, Heimo
4820 Bad Ischl (AT)**

(30) Priorität: **25.09.2023 DE 102023125841**

(74) Vertreter: **SONN Patentanwälte GmbH & Co KG
Riemergasse 14
1010 Wien (AT)**

(54) TRAGVORRICHTUNG FÜR EINE AUSZIEHBARE LADE IN EINEM KÜHLSCHRANK

(57) Tragvorrichtung (1) für eine ausziehbare Lade (24) in einem Kühlschrank (21), aufweisend zwei einander gegenüberliegende Seitenteile (2) und zumindest eine quer zu den beiden Seitenteilen (2) verlaufende und mit den Seitenteilen (2) verbundene Verbindungsleiste (3), wobei zwischen den Seitenteilen (2) und der damit verbundenen Verbindungsleiste (3) ein Freiraum

(4) verbleibt, wobei jeder Seitenteil (2) durch eine Führungsschiene (5) gebildet ist und zu jeder Verbindungsleiste (3) zwei Halteelemente (6) vorgesehen sind, über welche die Verbindungsleiste (3) mit den Führungsschienen (5) verbunden ist, wobei jedes Halteelement (6) einen sich von der Verbindungsleiste (3) weg erstreckenden Halteschenkel (7) aufweist.

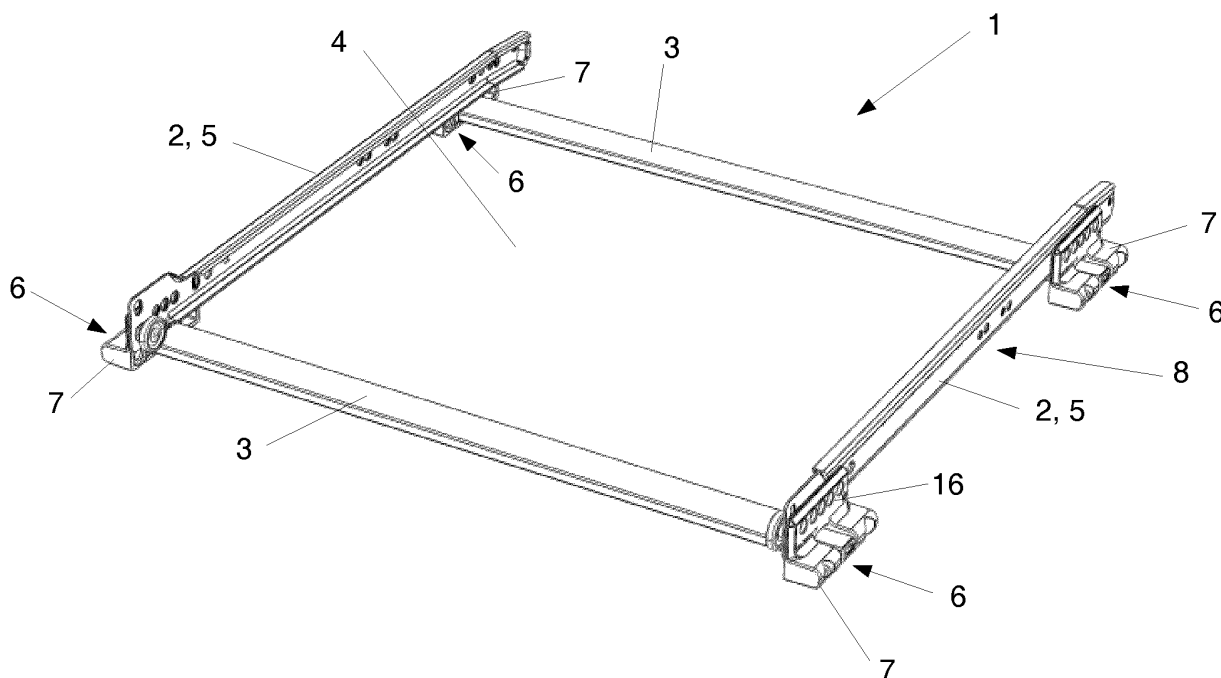


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Tragvorrichtung für eine ausziehbare Lade in einem Kühlschrank, aufweisend zwei einander gegenüberliegende Seitenteile und zumindest eine quer zu den beiden Seitenteilen verlaufende und mit den Seitenteilen verbundene Verbindungsleiste, wobei zwischen den Seitenteilen und der damit verbundenen Verbindungsleiste ein Freiraum verbleibt, wobei jeder Seitenteil durch eine Führungsschiene gebildet ist und zu jeder Verbindungsleiste zwei Halteelemente vorgesehen sind, über welche die Verbindungsleiste mit den Führungsschienen verbunden ist, wobei jedes Halteelement einen sich von der Verbindungsleiste weg erstreckenden Halteschenkel aufweist.

[0002] Die Erfindung betrifft weiters eine Kombination der Tragvorrichtung mit einer ausziehbaren Lade.

[0003] Zudem betrifft die Erfindung einen Kühlschrank mit einem Kühlgutraum in welchen zumindest eine solche Tragvorrichtung eingesetzt ist.

[0004] Kühlschränke oder Gefrierschränke mit Tragvorrichtungen für eine im Kühlschrank oder Gefrierschrank angeordnete ausziehbare Lade sind aus dem Stand der Technik bekannt. Die Tragvorrichtungen sind ausgebildet die Lade im Kühlschrank zuverlässig zu stützen und für eine definierte Auszugsbewegung zu führen.

[0005] Die DE 10 2013 016 430 A1 offenbart einen Kühlschrank, welcher eine oder mehrere Glasplatten aufweist, welche in Kühlgutbehälterrippen eingelegt werden können. Die Glasplatten weisen vorder- und rückseitig Halteleisten auf, welche jeweils mit einem Auszugssystem in Verbindung stehen. Die Halteleisten und Auszugssysteme bilden einen Rahmen um die Glasplatten. Die Auszugssysteme bestehen aus einer feststehenden Schiene und einer relativ dazu bewegbaren Schiene und sind gegen Herausfallen aus dem Kühlschrank gesichert. Auf jeweils zwei Auszugssysteme einer Glasplatte kann eine Schublade aufgesetzt werden, welche auf der Glasplatte gleiten kann.

[0006] Die DE 10 2010 004 219 A1 offenbart einen Kühlschrank mit Auflagerrippen an seitlichen Innenwänden. Die Auflagerrippen dienen der Aufnahme von einzelnen Kühlschrankfächern oder Schubladen. Für die Aufnahme einer Schublade wird zunächst ein Boden mit zwei leistenförmigen Rollenhaltungen an zwei seitlichen Kanten in den Kühlschrank eingelegt. Pro Rollenhaltung können vier Rollen vorgesehen sein. Die Schublade wird auf den Rollen geführt.

[0007] Nachteilig an den bekannten Konstruktionen ist unter anderem der unter der Schublade vorgesehene Boden, welcher den Materialaufwand, das Gewicht und die Kosten der Tragvorrichtung erhöht. Zudem ermöglicht der in die Kühlgutbehälterrippen oder Auflagerrippen eingesetzte Boden nur eine waagrechte Anordnung im Kühlschrank.

[0008] Die EP 2 159 523 A1 betrifft einen Kühlschrank mit einem Trägersystem für eine Schublade. Das Träger-

system weist zwei parallele Führungsschienen und mindestens einen Quersteg auf, welcher sich von der ersten Führungsschiene zur zweiten Führungsschiene erstreckt und einen festen Abstand zwischen den beiden Führungsschienen festlegt. Zwischen den Führungsschienen und dem Quersteg verbleibt ein Freiraum. Der Quersteg ist über Seitenabschnitte mit den Führungsschienen verbunden. Jeder Seitenabschnitt weist zwei Vorsprünge auf, welche in zwei übereinander angeordneten Seitennuten einer jeweiligen Seitenwand des Kühlschranks aufgenommen sind. Der Quersteg ist in einer Ausnehmung in einem der Vorsprünge aufgenommen. Im Fall von zwei Querstegen sind diese in festem Abstand zueinander montiert.

[0009] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der Schaffung einer Tragvorrichtung für eine ausziehbare Lade in einem Kühlschrank, einer Kombination der Tragvorrichtung mit einer ausziehbaren Lade und eines Kühlschranks mit einem Kühlgutraum, in welchen zumindest eine solche Tragvorrichtung eingesetzt ist, jeweils der eingangs genannten Art, welche die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile vermeiden oder zumindest verringern. Insbesondere soll die Tragvorrichtung möglichst materialsparend, leichtgewichtig und kostengünstig ausgebildet sein, die Lade zuverlässig im Kühlschrank stützen und bei einer Auszugsbewegung führen und dennoch eine variable Positionierung der Lade im Kühlschrank ermöglichen. Auch der Kühlschrank soll kostengünstig herstellbar sein.

[0010] Hierfür sieht die Erfindung eine Tragvorrichtung wie in Anspruch 1, eine Kombination der Tragvorrichtung mit einer ausziehbaren Lade wie in Anspruch 9 und einen Kühlschrank wie in Anspruch 10 definiert vor. Vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0011] Hinsichtlich der Tragvorrichtung ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass zwei quer zu den beiden Seitenteilen verlaufende und über vier Halteelemente mit den Seitenteilen verbundene Verbindungsleisten vorgesehen sind, welche einander gegenüber liegen und gemeinsam mit den Seitenteilen und den vier Halteelementen einen umlaufenden Rahmen bilden, wobei jeweils zwei mit dem selben Seitenteil verbundene Halteelemente voneinander beabstandet sind. Die Tragvorrichtung dient somit der Stützung und Führung einer ausziehbaren Lade in einem Kühlschrank. Wenn in dieser Beschreibung auf einen Kühlschrank Bezug genommen wird, so ist hierunter auch ein Gefrierschrank zu verstehen. Die Tragvorrichtung weist zwei einander gegenüberliegende Seitenteile und zumindest eine quer zu den beiden Seitenteilen verlaufende und mit den Seitenteilen verbundene Verbindungsleiste auf. Bevorzugt sind die beiden voneinander beabstandeten Seitenteile parallel zueinander ausgerichtet, so dass sie in eine gleiche Richtung weisen. Die quer zu den beiden Seitenteilen verlaufende Verbindungsleiste kann bevorzugt senkrecht zu den Seitenteilen angeordnet sein. Zudem kann die Verbindungsleiste in einem vorderen Endbereich der

Seitenteile, in einem hinteren Endbereich der Seitenteile oder in einer Zwischenposition zwischen dem vorderen und hinteren Endbereich der Seitenteile angeordnet sein. Da die Tragvorrichtung keinen durchgehenden Boden aufweist, verbleibt zwischen den Seitenteilen und der damit verbundenen Verbindungsleiste ein von Material freier Bereich, d.h. ein Freiraum, wodurch der Materialaufwand, der Kostenaufwand und das Gewicht der Tragvorrichtung gering gehalten werden. Um den Material- und Kostenaufwand sowie das Gewicht weiter zu reduzieren, ist jeder Seitenteil durch eine Führungsschiene gebildet, auf welcher die Lade aufliegen und verschoben werden kann. Somit wird auf aus dem Stand der Technik bekannte Seitenstreben, auf welche die Führungsschienen erst montiert werden müssen, verzichtet. Um die Verbindungsleiste mit den beiden Führungsschienen zu verbinden, sind zu jeder Verbindungsleiste zwei Halteelemente vorgesehen, über welche die Verbindungsleiste mit den Führungsschienen verbunden ist. Insbesondere ist die Verbindungsleiste über ein erstes der Halteelemente mit einer der beiden Führungsschienen verbunden und über ein zweites der Halteelemente mit der anderen der beiden Führungsschienen verbunden. Somit verbindet jeweils ein Halteelement eine Führungsschiene mit einer Verbindungsleiste. Bevorzugt sind die Halteelemente an den beiden Enden der Verbindungsleiste vorgesehen. Um die Tragvorrichtung stabil im Kühlschrank positionieren zu können, weist jedes Halteelement einen sich von der Verbindungsleiste weg erstreckenden Halteschenkel auf. Bevorzugt erstreckt sich der Halteschenkel in einer Ebene parallel zu oder identisch mit einer durch die Führungsschienen und die Verbindungsleiste aufgespannten Ebene. Die Halteelemente sind bevorzugt aus Kunststoff gebildet.

[0012] Zudem sind zwei quer zu den beiden Seitenteilen verlaufende und über vier Halteelemente mit den Seitenteilen verbundene Verbindungsleisten vorgesehen, welche einander gegenüber liegen und gemeinsam mit den Seitenteilen und den vier Halteelementen einen umlaufenden Rahmen bilden, wobei jeweils zwei mit dem selben Seitenteil verbundene Halteelemente voneinander beabstandet sind. Somit sind vier Halteelemente vorgesehen, um die zwei Verbindungsleisten mit den zwei Seitenteilen bzw. zwei Führungsschienen zu verbinden. Bevorzugt ist eine der zwei Verbindungsleisten in einem vorderen Bereich der Seitenteile und die andere der zwei Verbindungsleisten in einem hinteren Bereich der Seitenteile angeordnet. Der durch die Seitenteile, die Verbindungsleisten und die Halteelemente gebildete Rahmen weist im Grundriss bevorzugt die Form eines Rechtecks oder eines Quadrats auf. Innerhalb des umlaufenden Rahmens verbleibt ein von Material freier Freiraum. Der umlaufende Rahmen zeichnet sich durch hohe Stabilität aus und kann einfach in einen Kühlschrank eingesetzt werden.

[0013] Wenn im Verlauf der Beschreibung auf Orts- und Richtungsangaben wie "oben", "unten", "vorne", "hinten" oder "seitlich" Bezug genommen wird, so beziehen

sich diese Angaben auf einen Verwendungszustand der Tragvorrichtung oder des Kühlschranks, insbesondere auf einen Zustand, in welchem die Tragvorrichtung betriebsbereit im Kühlschrank angeordnet wurde. Der Begriff "vertikal" bedeutet in Richtung der Schwerkraft, von "oben" nach "unten", oder umgekehrt.

[0014] Wenn die Halteelemente für eine lösbare Verbindung der Verbindungsleiste mit den Führungsschienen ausgebildet sind und insbesondere die Halteelemente eine Öffnung aufweisen, in welche ein Ende der Verbindungsleiste vorzugsweise lösbar eingesetzt ist, können die Verbindungsleiste(n) und die Führungsschienen einzeln hergestellt, getrennt voneinander transportiert und besonders einfach miteinander verbunden und wieder voneinander gelöst werden. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die lösbare Verbindung werkzeuglos hergestellt und wieder getrennt werden kann. Eine Steckverbindung, für welche ein Ende der Verbindungsleiste in eine Öffnung der Halteelemente eingesetzt bzw. eingesteckt wird, ist besonders bevorzugt. Die Öffnung der Halteelemente kann eine Vertiefung im Halteelement oder ein Raum zwischen vom Halteelement abstehenden Haltewänden sein. Auch die Führungsschienen können lösbar mit den Halteelementen verbunden sein.

[0015] Um die Verbindungsleiste zuverlässig mit den Halteelementen zu verbinden, kann vorgesehen sein, dass die Halteelemente über eine Rastverbindung mit der Verbindungsleiste verbunden sind, wobei insbesondere ein federnder Rastvorsprung am Halteelement und eine korrespondierende Vorsprungaufnahme, insbesondere eine Rastvertiefung oder eine Rasterhöhung, in oder auf der Verbindungsleiste vorgesehen sind. Die Rastverbindung, welche auch als Schnappverbindung bezeichnet werden kann, verhindert ein Auseinanderfallen der Verbindungsleiste und der Halteelemente, insbesondere bevor oder während die Tragvorrichtung in einen Kühlschrank eingesetzt wird. Hierfür kann der federnde Rastvorsprung auf einer federnden Zunge am Halteelement angeordnet sein und in die Rastvertiefung, bspw. eine Sackbohrung oder Durchgangsbohrung, in der Verbindungsleiste eingreifen oder mit der von einer Hauptebene der Verbindungsleiste abstehenden Rasterhöhung, über welche der Rastvorsprung beim Zusammensetzen ausgelenkt wird, zusammenwirken.

[0016] Für die Verbindung der Führungsschienen mit den Halteelementen kann vorgesehen sein, dass die Halteelemente einen Montageschenkel aufweisen, an welchem die Führungsschiene vorzugsweise lösbar befestigt ist. Beispielsweise kann die Führungsschiene auf den Montageschenkel aufgesteckt oder in den Montageschenkel eingesteckt werden. Der Montageschenkel kann bevorzugt senkrecht zu einer durch die Führungsschienen und die Verbindungsleiste(n) aufgespannten Ebene ausgerichtet sein. Insbesondere kann der Montageschenkel senkrecht zum Halteschenkel des Halteelements ausgerichtet sein.

[0017] Besonders vorteilhaft ist es, wenn der Montageschenkel mehrere Durchgangsöffnungen aufweist

und die Führungsschiene zumindest ein Befestigungselement, insbesondere einen Vorsprung oder eine Schraube, aufweist oder damit verbunden ist, welches in zumindest eine der Durchgangsöffnungen eingesetzt ist. Somit kann die Führungsschiene über das Befestigungselement, welches in eine Durchgangsöffnung eingesetzt wird, mit dem Halteelement verbunden werden. Da mehrere Durchgangsöffnungen im Montageschenkel vorgesehen sind, kann die Position der Führungsschiene in Bezug auf das Halteelement und in Bezug auf die Verbindungsleiste geeignet festgelegt werden. Für eine besonders stabile Befestigung der Führungsschiene am Halteelement können zumindest zwei Befestigungselemente einer Führungsschiene in entsprechende Durchgangsöffnungen im Montageschenkel eingesetzt sein. Das Befestigungselement kann dauerhaft oder lösbar mit der Führungsschiene verbunden sein. Insbesondere kann das Befestigungselement ein Stift, eine Schraube oder eine Niete sein. Wenn das Befestigungselement lösbar mit der Führungsschiene verbunden ist, kann die Führungsschiene ebenfalls zumindest eine Durchgangsöffnung aufweisen und das Befestigungselement in die Durchgangsöffnung der Führungsschiene und in eine der Durchgangsöffnungen des Montageschenkels eingesetzt sein.

[0018] Besonders vorteilhaft ist zudem, wenn die Führungsschiene schwenkbar mit dem Halteelement, insbesondere mit dem Montageschenkel des Haltelements, verbunden ist. Hierfür kann die Führungsschiene über ein einziges Befestigungselement, welches in eine einzige Durchgangsöffnung des Montageschenkels eingesetzt ist, mit dem Montageschenkel verbunden sein. Auf diese Weise kann die Tragvorrichtung schräg in den Kühlschrank eingesetzt werden, wobei eine vordere Verbindungsleiste eine andere Höhe im Kühlschrank als eine hintere Verbindungsleiste aufweist. Somit kann auch eine von der Tragvorrichtung getragene Lade schräg in den Kühlschrank eingesetzt werden.

[0019] Um die Tragvorrichtung in einer gewünschten Position im Kühlschrank befestigen zu können, kann vorgesehen sein, dass die Halteelemente eine in eine Richtung von der Verbindungsleiste weg verstellbare Feststellvorrichtung im Halteschenkel aufweisen. Die verstellbare Feststellvorrichtung kann insbesondere ausgebildet sein, die Tragvorrichtung im Kühlschrank zu verklemmen. Die verstellbare Feststellvorrichtung kann, insbesondere manuell durch einen Benutzer, zwischen einer Freigabeposition, in welcher die verstellbare Feststellvorrichtung eine Positionsänderung der Tragvorrichtung ermöglicht, und einer Feststellposition, in welcher die verstellbare Feststellvorrichtung eine Positionsänderung der Tragvorrichtung erschwert oder verhindert, verstellbar ausgebildet sein.

[0020] Besonders bevorzugt ist, dass die verstellbare Feststellvorrichtung eine mit einem Innengewinde versehene Verstellöffnung im Halteschenkel und eine in die Verstellöffnung eingeschraubte Verstellschraube aufweist, welche bevorzugt an einem von einem Schrauben-

kopf der Verstellschraube abgewandten Ende einen elastischen Druckkörper aufweist. Auf diese Weise kann durch Drehen der Verstellschraube eine Position des Druckkörpers in Richtung zur Verbindungsleiste oder von der Verbindungsleiste weg, d.h. im Wesentlichen parallel zur Richtung der Verbindungsleiste, verändert werden. Der elastische Druckkörper ist ausgebildet, in der Feststellposition der Feststellvorrichtung gegen eine Seitenwand im Innenraum des Kühlschranks zu drücken, ohne hierbei die Seitenwand zu beschädigen. Beispielsweise kann der elastische Druckkörper aus einem vergleichsweise weichen Kunststoff oder aus Gummi hergestellt sein und auf die Verstellschraube aufgeschraubt sein. Der Schraubenkopf der Verstellschraube weist bevorzugt einen geriffelten bzw. gerändelten Rand auf, um einem Benutzer der Tragvorrichtung das Drehen der Verstellschraube zu erleichtern. Die Verstellschraube kann aus Kunststoff gefertigt sein.

[0021] Weiters kann vorgesehen sein, dass die Halteelemente eine Klemmvorrichtung mit einem elastischen Anlagekörper im Halteschenkel aufweisen, welcher Anlagekörper in einer Richtung von der Verbindungsleiste weg einen äußersten Bereich des Halteelements bildet. Der elastische Anlagekörper ist bevorzugt lösbar, bspw. abschraubbar oder abziehbar, im Halteschenkel angeordnet, um ihn bei Bedarf austauschen zu können. Im montierten Zustand ist der elastische Anlagekörper positionsfest im Halteschenkel angeordnet und bildet eine seitliche Außenbegrenzung des Halteelements und der Tragvorrichtung. Der Abstand der äußersten Endpunkte zweier einer Verbindungsleiste zugeordneter elastischer Anlagekörper entspricht im Wesentlichen dem Abstand zweier Seitenwände im Innenraum des Kühlschranks. Beim Einsetzen der Tragvorrichtung in einen Kühlschrank reibt somit der elastische Anlagekörper an einer Seitenwand im Innenraum des Kühlschranks. Im eingesetzten Zustand ist die Tragvorrichtung über die Klemmvorrichtung im Kühlschrank verklemmt und unter Überwinden der Reibungskraft zwischen dem Anlagekörper und der Seitenwand entnehmbar. Der elastische Anlagekörper kann aus einem vergleichsweise weichen Kunststoff oder aus Gummi hergestellt sein.

[0022] Die Erfindung betrifft auch eine Kombination der Tragvorrichtung gemäß der vorangehenden Beschreibung mit einer ausziehbaren Lade, welche zwei Seitenwände mit daran montierten Ladenführungen, insbesondere Rollen oder Ladenschienen aufweist, welche Ladenführungen in einem mit der Tragvorrichtung verbundenen Zustand der Lade an den Führungsschienen der Tragvorrichtung anliegen. Die Ladenführungen werden beim Ausziehen der Lade in Bezug auf die Tragvorrichtung verschoben und gleiten oder rollen dabei auf oder in den Führungsschienen der Tragvorrichtung. Somit stützt die Tragvorrichtung die Lade. Durch derartige Ladenschienen und Führungsschienen gebildete Auszugssysteme, insbesondere Teleskopauszüge, Rollenauszüge oder Gleitauszüge, sind dem Fachmann bekannt.

[0023] Hinsichtlich des Kühlschranks mit einem Kühlgutraum ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass in den Kühlgutraum zumindest eine Tragvorrichtung gemäß der vorangehenden Beschreibung eingesetzt ist, wobei der Kühlgutraum eine zur Entnahme von Kühlgut vorgesehene Vorderseite, eine der Vorderseite gegenüberliegende Rückseite und zwei zwischen der Vorderseite und der Rückseite angeordnete Seitenwände mit Fachträgern aufweist, auf welchen die Halteelemente der Tragvorrichtung aufliegen. Somit werden die Führungsschienen der Tragvorrichtung über die Halteelemente in einer gewünschten Position im Kühlschrank gehalten. Die zumindest eine Verbindungsleiste legt hierbei den Abstand zwischen den Führungsschienen fest, sodass ein Herabfallen der Führungsschienen von den Fachträgern verhindert wird. Auf der Tragvorrichtung kann die ausziehbare Lade aufliegen. Hinsichtlich des Zusammenwirkens der Tragvorrichtung mit dem Kühlschrank wird auch auf die vorangehende Beschreibung der Tragvorrichtung verwiesen.

[0024] Eine besonders einfache und stabile Aufnahme der Tragvorrichtung im Kühlgutraum des Kühlschranks lässt sich erzielen, wenn die Fachträger durch übereinander angeordnete und durch Nuten voneinander beabstandete Leisten gebildet sind und die Halteschenkel der Halteelemente in die Nuten eingesetzt sind. Auf diese Weise können die Halteelemente weder nach oben noch nach unten unerwünscht aus den Nuten heraus verschoben werden. Bevorzugt erstrecken sich die Leisten und die Nuten entlang einer Distanz, die größer als die Länge der Führungsschienen mit daran montierten Halteelementen ist. Hierdurch ermöglichen die Leisten eine variable Positionierung der Halteelemente in horizontaler Richtung im Kühlgutraum. Bevorzugt sind die Leisten parallel zueinander angeordnet. Zudem kann vorgesehen sein, dass die Höhe der Halteschenkel im Wesentlichen der Höhe der Nuten entspricht, insbesondere zwischen 50% und 100%, besonders bevorzugt zwischen 80% und 90% der Höhe der Nuten beträgt. Hierdurch können die Halteschenkel ohne nennenswerten Kraftaufwand in die Nuten eingesetzt werden.

[0025] Um die in den Kühlgutraum eingesetzte Tragvorrichtung in der gewählten Position fixieren zu können, wird bevorzugt, dass der elastische Druckkörper der verstellbaren Feststellvorrichtung in einem durch die Verstellschraube festgezogenen Zustand der Tragvorrichtung an einer der Seitenwände des Kühlgutraums anliegt. Insbesondere drücken die Druckkörper beider einer Verbindungsleiste zugeordneter Halteelemente in entgegengesetzte, von der Verbindungsleiste wegweisende Richtungen nach außen, gegen die Seitenwände des Kühlgutraums, um die Tragvorrichtung im Kühlgutraum zu fixieren. Der Druck der Druckkörper gegen die Seitenwände des Kühlgutraums kann durch die Verstellschraube geeignet eingestellt und bei Bedarf, bspw. zur Entnahme der Tragvorrichtung, gelöst werden.

[0026] Um die in den Kühlgutraum eingesetzte Tragvorrichtung in der gewählten Position fixieren zu können,

kann weiters vorgesehen sein, dass der elastische Anlagekörper der Klemmvorrichtung an einer der Seitenwände des Kühlgutraums anliegt. Insbesondere drücken die Anlagekörper beider einer Verbindungsleiste zugeordneter Halteelemente in entgegengesetzte, von der Verbindungsleiste wegweisende Richtungen nach außen, gegen die Seitenwände des Kühlgutraums, um die Tragvorrichtung im Kühlgutraum zu fixieren. Der Druck der Anlagekörper gegen die Seitenwände des Kühlgutraums ist zum einen durch den Abstand der äußersten Endpunkte zweier einer Verbindungsleiste zugeordneter Anlagekörper vorgegeben, welche Abstand im Wesentlichen dem Abstand der zwei Seitenwände oder von zwei Nuten in gegenüberliegenden Seitenwänden im Kühlgutraum entspricht. Zum anderen ist der Druck der Anlagekörper gegen die Seitenwände des Kühlgutraums durch die Elastizität der Anlagekörper vorgegeben.

[0027] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von bevorzugten, nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnungen noch weiter erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Tragvorrichtung gemäß der Erfindung in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 2 zwei Verbindungsleisten und vier Halteelemente der Tragvorrichtung aus Fig. 1, ohne Führungsschienen;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Außenseite eines Halteelements der Tragvorrichtung;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Innenseite des Halteelements aus Fig. 3, vor einem Einsetzen einer Verbindungsleiste in das Halteelement;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Innenseite des Halteelements aus Fig. 3, nach einem Einsetzen einer Verbindungsleiste in das Halteelement;

Fig. 6 das Halteelement aus Fig. 3 mit einer verstellbaren Feststellvorrichtung in einer auseinandergezogenen Ansicht;

Fig. 7 das Halteelement aus Fig. 3 mit der verstellbaren Feststellvorrichtung in einem zusammengebauten Zustand;

Fig. 8 die Tragvorrichtung aus Fig. 1 mit der verstellbaren Feststellvorrichtung;

Fig. 9 das Halteelement aus Fig. 3 mit einer Klemmvorrichtung mit einem elastischen Anlagekörper für den Halteschenkel in einer auseinandergezogenen Ansicht;

Fig. 10 das Halteelement aus Fig. 3 mit der Klemmvorrichtung in einem zusammengebauten Zustand;

Fig. 11 eine symbolische Darstellung einer durch die verstellbare Feststellvorrichtung und/oder durch die Klemmvorrichtung ausgeübten Kraft auf die Seitenwände eines Kühlgutraums eines Kühlschranks;

Fig. 12 eine für eine Kombination mit der Tragvorrichtung vorgesehene ausziehbare Lade in einer perspektivischen Ansicht von unten;

Fig. 13 die Lade aus Fig. 12 in Kombination mit der Tragvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht von unten;

Fig. 14 die Lade aus Fig. 12 in Kombination mit der Tragvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht von oben;

Fig. 15 einen Abschnitt eines Kühlgutraums eines Kühlschranks mit darin eingesetzten Tragvorrichtungen in einer Ansicht von vorne;

Fig. 16 den Abschnitt des Kühlgutraums aus Fig. 15 mit den darin eingesetzten Tragvorrichtungen in einer perspektivischen Ansicht;

Fig. 17 einen Abschnitt eines Kühlgutraums eines Kühlschranks mit einer darin eingesetzten Tragvorrichtung und einer darauf angeordneten Lade, in einer Ansicht von vorne;

Fig. 18 den Abschnitt des Kühlgutraums aus Fig. 17 mit der eingesetzten Tragvorrichtung und der Lade in einem eingezogenen Zustand;

Fig. 19 den Abschnitt des Kühlgutraums aus Fig. 17 mit der eingesetzten Tragvorrichtung und der Lade in einem herausgezogenen Zustand; und

Fig. 20 eine schräg in einen Kühlgutraum eines Kühlschranks eingesetzte Tragvorrichtung.

[0028] Fig. 1 zeigt eine Tragvorrichtung 1 gemäß der Erfindung mit zwei einander gegenüberliegenden Seitenteilen 2 und zumindest einer, in der Darstellung gemäß Fig. 1 zwei, quer zu den beiden Seitenteilen 2 verlaufenden und mit den Seitenteilen 2 verbundenen Verbindungsleisten 3. In einer nicht dargestellten Ausführungsform kann auch nur eine Verbindungsleiste 3 vorgesehen sein, sodass die Seitenteile 2 und die Verbindungsleiste 3 gemeinsam in einem Grundriss die Form eines "U" oder eines "H" bilden. Zwischen den Seitenteilen 2 und der (den) damit verbundenen Verbindungsleiste(n) 3 verbleibt ein von Material freier Freiraum 4. Deutliche erkennbar ist, dass jeder Seitenteil 2 durch eine Führungsschiene 5 gebildet ist. Zudem sind zu jeder Verbindungsleiste 3 zwei Halteelemente 6 vorgesehen, über welche die Verbindungsleiste 3 mit den Führungsschienen 5 verbunden ist. Jedes Halteelement 6 weist

einen sich von der Verbindungsleiste 3 weg erstreckenden Halteschenkel 7 auf. Insbesondere erstreckt sich der Halteschenkel 7 in einer Richtung parallel zur Längserstreckung der Verbindungsleiste 3. Die einander gegenüber liegenden Verbindungsleisten 3 bilden im Beispiel gemäß Fig. 1 gemeinsam mit den Seitenteilen 2 bzw. Führungsschienen 5 und den Halteelementen 6 einen umlaufenden Rahmen 8.

[0029] Fig. 2 zeigt die beiden Verbindungsleisten 3 der Tragvorrichtung 1 in einem mit jeweils zwei Halteelementen 6 der Tragvorrichtung 1 verbundenem Zustand. Die Führungsschienen 5 der Tragvorrichtung 1 sind in der Darstellung gemäß Fig. 2 noch nicht oder nicht mehr mit den Halteelementen 6 verbunden.

[0030] Fig. 3 zeigt eine von der Verbindungsleiste 3 weg weisende Außenseite 9 eines Halteelements 6 der Tragvorrichtung 1 und Fig. 4 zeigt eine der Verbindungsleiste 3 zugewandte Innenseite 10 des Halteelements 6 der Tragvorrichtung 1.

[0031] Insbesondere in Fig. 4 ist erkennbar, dass die Halteelemente 6 für eine lösbare Verbindung der Verbindungsleiste 3 mit den in Fig. 4 nicht dargestellten Führungsschienen 5 ausgebildet sein können und insbesondere die Halteelemente 6 eine Öffnung 11 aufweisen, in welche ein Ende 12 der Verbindungsleiste 3 vorzugsweise lösbar einsetzbar bzw. einschiebbar ist.

[0032] Im Beispiel gemäß Fig. 5 ist die Verbindungsleiste 3 bereits in die Öffnung 11 des Halteelements 6 eingesetzt und somit mit dem Halteelement 6 verbunden.

[0033] Die Fig. 3 und 4 lassen weiters beispielhaft erkennen, dass die Halteelemente 6 über eine Rastverbindung 13 mit der Verbindungsleiste 3 verbunden sind, wobei insbesondere ein federnder Rastvorsprung 14 am Halteelement 6 und eine korrespondierende Vorsprungaufnahme 15, insbesondere eine Rastvertiefung 15a oder eine nur symbolisch dargestellte Rasterhöhung 15b, in oder auf der Verbindungsleiste 3 vorgesehen sind. Beim Einsetzen der Verbindungsleiste 3 in die Öffnung 11 des Halteelements 6 rastet der Rastvorsprung 14 in die Vorsprungaufnahme 15, im Beispiel gemäß Fig. 4 in die Rastvertiefung 15a ein, sodass die Rastverbindung 13 zwischen dem Halteelement 6 und der Verbindungsleiste 3 vor einem unerwünschten Lösen geschützt ist. Die Verbindung zwischen dem Halteelement 6 und der Verbindungsleiste 3 könnte in einer nicht dargestellten alternativen Ausführungsform auch ohne eine Rastverbindung 13, lediglich durch Einschieben der Verbindungsleiste 3 in das Halteelement 6, bspw. unter Überwinden einer Reibungskraft, erfolgen. Die Reibungskraft kann durch passgenaues Fertigen der Öffnung 11 und der Verbindungsleiste 3 oder durch Druck vom federnden Rastvorsprung 14 auf eine Oberfläche der Verbindungsleiste 3 erzielt werden.

[0034] Unter anderem die Fig. 1 zeigt beispielhaft, dass die Halteelemente 6 einen Montageschenkel 16 aufweisen, an welchem die Führungsschiene 5 vorzugsweise lösbar befestigt ist. Beispielsweise in den Fig. 2 bis 7 ist der Montageschenkel 16 ohne daran befestigte

Führungsschiene 5 dargestellt. Der Montageschenkel 16 weist in den dargestellten Beispielen mehrere Durchgangsöffnungen 17 auf. Für die Verbindung mit dem Montageschenkel 16 weist die Führungsschiene 5 bevorzugt zumindest ein Befestigungselement 18, insbesondere einen Vorsprung 18a in Form eines Stifts oder einer Niete (siehe Fig. 20) oder eine Schraube 18b (siehe Fig. 20) auf, oder ist damit verbunden, welches Befestigungselement 18 in zumindest eine der Durchgangsöffnungen 17 eingesetzt ist. Die Führungsschiene 5 kann über mehrere Befestigungselemente 18 mit dem Montageschenkel 16 verbunden sein. Wenn die Führungsschiene 5 jedoch schwenkbar mit dem Halteelement 6, insbesondere mit dem Montageschenkel 16 verbunden sein soll, kann die Führungsschiene 5 über ein einziges Befestigungselement 18, welches in eine einzige Durchgangsöffnung 17 des Montageschenkels 16 eingesetzt ist, mit dem Montageschenkel 16 verbunden sein.

[0035] Die Fig. 6 und 7 zeigen ein Beispiel, gemäß welchem die Halteelemente 6 eine in eine Richtung R1 von der Verbindungsleiste 3 weg verstellbare Feststellvorrichtung 19 im Halteschenkel 7 aufweisen. In der auseinandergezogenen Darstellung in Fig. 6 ist erkennbar, dass die verstellbare Feststellvorrichtung 19 mehrteilig aufgebaut sein kann. Insbesondere kann die verstellbare Feststellvorrichtung 19 in einem in Fig. 7 dargestellten zusammengebauten Zustand eine mit einem Innengewinde versehene Verstellöffnung 19a im Halteschenkel 7 und eine in die Verstellöffnung 19a eingeschraubte Verstellschraube 19b aufweisen, welche bevorzugt an einem von einem Schraubenkopf 19c der Verstellschraube 19b abgewandten Ende einen elastischen Druckkörper 19d aufweist. Im dargestellten Beispiel ist die Verstellöffnung 19a in einer Blindnietmutter 19e ausgebildet, welche in einen Durchgang 19f im Halteelement 6, insbesondere im Halteschenkel 7, eingesetzt ist. Durch Drehen der Verstellschraube 19b kann der Druckkörper 19d in eine von der Verbindungsleiste 3 wegweisende Richtung R1 ausgefahren werden, um die Feststellvorrichtung 19 in eine Feststellposition zu überführen, oder der Druckkörper 19d kann in eine zu der Verbindungsleiste 3 hinweisende Richtung R2 eingezogen werden, um die Feststellvorrichtung 19 in eine Freigabeposition zu überführen.

[0036] Im Beispiel gemäß Fig. 8 ist die Tragvorrichtung 1 mit der verstellbaren Feststellvorrichtung 19 dargestellt. Die Verstellschrauben 19b sind nur bei der linken Führungsschiene 5 erkennbar, während die Druckkörper 19d bei der rechten Führungsschiene 5 angedeutet sind.

[0037] Die Fig. 9 und 10 zeigen ein Beispiel, gemäß welchem die Halteelemente 6 eine Klemmvorrichtung 20 mit einem elastischen Anlagekörper 20a im Halteschenkel 7 aufweisen, welcher Anlagekörper 20a in einem in Fig. 10 dargestellten zusammengebauten Zustand in einer Richtung R1 von der Verbindungsleiste 3 weg einen äußersten Bereich des Halteelements 6 bildet. Hierzu ist in Fig. 10 erkennbar, dass der Anlagekörper 20a gegen-

über dem Halteschenkel 7 in Richtung R1 vorspringt. Der Anlagekörper 20a kann auf einem Zapfen 20b der Klemmvorrichtung 20 im Halteschenkel 7 aufgeschraubt oder aufgesteckt sein. Beim Einsetzen der Tragvorrichtung 1 in einen Kühlschrank 21 reibt der Anlagekörper 20a bevorzugt an einer Innenwand des Kühlschranks 21.

[0038] Fig. 11 zeigt symbolisch eine durch die verstellbare Feststellvorrichtung 19 und/oder durch die Klemmvorrichtung 20 ausgeübte Kraft FN auf die Seitenwände 22 eines Kühlgutraums 23 eines Kühlschranks 21.

[0039] Fig. 12 zeigt beispielhaft eine für eine Kombination mit der Tragvorrichtung 1 vorgesehene ausziehbare Lade 24 in einer perspektivischen Ansicht von unten. Die Lade 24 weist bevorzugt zwei Seitenwände 25 mit daran montierten Ladenführungen 26, insbesondere Rollen 26a oder Ladenschienen 26b auf, welche Ladenführungen 26 vorgesehen sind, in einem mit der Tragvorrichtung 1 verbundenen Zustand der Lade 24 an den Führungsschienen 5 der Tragvorrichtung 1 anzuliegen.

[0040] Fig. 13 zeigt beispielhaft eine Kombination der Tragvorrichtung 1 mit der ausziehbaren Lade 24 aus Fig. 12. Hierbei liegen die in Fig. 13 nicht sichtbaren Ladenführungen 26 an den Führungsschienen 5 der Tragvorrichtung 1 an.

[0041] Fig. 14 zeigt beispielhaft die Lade 24 in Kombination mit der Tragvorrichtung 1 in einer perspektivischen Ansicht von oben.

[0042] Fig. 15 zeigt beispielhaft einen Abschnitt eines Kühlschranks 21 mit einem Kühlgutraum 23 in welchen zumindest eine Tragvorrichtung 1 eingesetzt ist. Im Beispiel gemäß Fig. 15 sind zwei vollständige Tragvorrichtungen 1 und zwei unvollständige Tragvorrichtungen 1, welchen die Führungsschienen 5 fehlen, in den Kühlgutraum 23 eingesetzt. Der Kühlgutraum 23 weist eine zur Entnahme von Kühlgut vorgesehene Vorderseite 27, eine der Vorderseite 27 gegenüberliegende Rückseite 28 und zwei zwischen der Vorderseite 27 und der Rückseite 28 angeordnete Seitenwände 22 mit Fachträgern 29 auf, auf welchen die Halteelemente 6 der Tragvorrichtung 1 aufliegen bzw. aufliegen können. Die Fachträger 29 sind im Beispiel gemäß Fig. 15 durch übereinander angeordnete und durch Nuten 30 voneinander beabstandete Leisten 31 gebildet und die Halteschenkel 7 der Halteelemente 6 sind in die Nuten 30 eingesetzt.

[0043] Fig. 16 zeigt den Abschnitt des Kühlgutraums 23 mit den darin eingesetzten Tragvorrichtungen 1 in einer perspektivischen Ansicht. Die zwei unteren Tragvorrichtungen 1 weisen beispielhaft verstellbare Feststellvorrichtungen 19 auf. In einem durch die Verstellschrauben 19b festgezogenen Zustand der Tragvorrichtung 1, d.h. in der Feststellposition der Feststellvorrichtungen 19, liegen die (in Fig. 16 nicht sichtbaren) elastischen Druckkörper 19d der verstellbaren Feststellvorrichtungen 19 an den Seitenwänden 22 des Kühlgutraums 23 an. Bevorzugt liegen auch die elastischen Anlagekörper 20a der Klemmvorrichtung 20 an den Seitenwänden 22 des Kühlgutraums 23 an.

[0044] Fig. 17 zeigt beispielhaft einen Abschnitt eines

Kühlgutraums 23 eines Kühlschranks 21 mit einer darin eingesetzten Tragvorrichtung 1 und einer darauf angeordneten Lade 24, in einer Ansicht von vorne.

[0045] Fig. 18 zeigt den Abschnitt des Kühlgutraums 23 mit der eingesetzten Tragvorrichtung 1 und der Lade 24, wobei die Lade 24 in den Kühlgutraum 23 eingezogen ist.

[0046] Fig. 19 zeigt den Abschnitt des Kühlgutraums 23 mit der eingesetzten Tragvorrichtung 1 und der Lade 24, wobei die Lade 24 aus dem Kühlgutraum 23 herausgezogen ist.

[0047] Fig. 20 zeigt eine schräg in einen Kühlgutraum 23 eines Kühlschranks 21 eingesetzte Tragvorrichtung 1, wobei eine vordere Verbindungsleiste 3, 3a eine andere Höhe im Kühlschrank 21 als eine hintere Verbindungsleiste 3, 3b aufweist. Insbesondere kann die vordere Verbindungsleiste 3, 3a in eine andere Nut 30 als die hintere Verbindungsleiste 3, 3b eingreifen. Hierfür kann die Führungsschiene 5 schwenkbar mit dem Halteelement 6, insbesondere mit dem Montageschenkel 16 des Halteelements 6, verbunden sein.

Patentansprüche

1. Tragvorrichtung (1) für eine ausziehbare Lade (24) in einem Kühlschrank (21), aufweisend zwei einander gegenüberliegende Seitenteile (2) und zumindest eine quer zu den beiden Seitenteilen (2) verlaufende und mit den Seitenteilen (2) verbundene Verbindungsleiste (3), wobei zwischen den Seitenteilen (2) und der damit verbundenen Verbindungsleiste (3) ein Freiraum (4) verbleibt, wobei jeder Seitenteil (2) durch eine Führungsschiene (5) gebildet ist und zu jeder Verbindungsleiste (3) zwei Halteelemente (6) vorgesehen sind, über welche die Verbindungsleiste (3) mit den Führungsschienen (5) verbunden ist, wobei jedes Halteelement (6) einen sich von der Verbindungsleiste (3) weg erstreckenden Halteschenkel (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei quer zu den beiden Seitenteilen (2) verlaufende und über vier Halteelemente (6) mit den Seitenteilen (2) verbundene Verbindungsleisten (3) vorgesehen sind, welche einander gegenüber liegen und gemeinsam mit den Seitenteilen (2) und den vier Halteelementen (6) einen umlaufenden Rahmen (8) bilden, wobei jeweils zwei mit dem selben Seitenteil (2) verbundene Halteelemente (6) voneinander beabstandet sind.
2. Tragvorrichtung (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (6) für eine lösbare Verbindung der Verbindungsleiste (3) mit den Führungsschienen (5) ausgebildet sind und insbesondere die Halteelemente (6) eine Öffnung (11) aufweisen, in welche ein Ende der Verbindungsleiste (3) vorzugsweise lösbar eingesetzt ist.

3. Tragvorrichtung (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (6) über eine Rastverbindung (13) mit der Verbindungsleiste (3) verbunden sind, wobei insbesondere ein federnder Rastvorsprung (14) am Halteelement (6) und eine korrespondierende Vorsprungaufnahme (15), insbesondere eine Rastvertiefung (15a) oder eine Rasterhöhung (15b), in oder auf der Verbindungsleiste (3) vorgesehen sind.
4. Tragvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (6) einen Montageschenkel (16) aufweisen, an welchem die Führungsschiene (5) vorzugsweise lösbar befestigt ist.
5. Tragvorrichtung (1) gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Montageschenkel (16) mehrere Durchgangsöffnungen (17) aufweist und die Führungsschiene (5) zumindest ein Befestigungselement (18), insbesondere einen Vorsprung (18a) oder eine Schraube (18b), aufweist oder damit verbunden ist, welches in zumindest eine der Durchgangsöffnungen (17) eingesetzt ist.
6. Tragvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (6) eine in eine Richtung (R1) von der Verbindungsleiste (3) weg verstellbare Feststellvorrichtung (19) im Halteschenkel (7) aufweisen.
7. Tragvorrichtung (1) gemäß Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verstellbare Feststellvorrichtung (19) eine mit einem Innengewinde versehene Verstellöffnung (19a) im Halteschenkel (7) und eine in die Verstellöffnung (19a) eingeschraubte Verstellerschraube (19b) aufweist, welche bevorzugt an einem von einem Schraubenkopf (19c) der Verstellerschraube (19b) abgewandten Ende einen elastischen Druckkörper (19d) aufweist.
8. Tragvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteelemente (6) eine Klemmvorrichtung (20) mit einem elastischen Anlagekörper (20a) im Halteschenkel (7) aufweisen, welcher Anlagekörper (20a) in einer Richtung (R1) von der Verbindungsleiste (3) weg einen äußersten Bereich des Halteelements (6) bildet.
9. Kombination der Tragvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8 mit einer ausziehbaren Lade (24), welche zwei Seitenwände (25) mit daran montierten Ladeführungen (26), insbesondere Rollen (26a) oder Ladenschienen (26b) aufweist, welche Ladeführungen (26) in einem mit der Tragvorrichtung (1) verbundenen Zustand der Lade (24) an den Führungsschienen (5) der Tragvorrichtung (1) an-

liegen.

10. Kühlschrank (21) mit einem Kühlgutraum (23) in
welchen zumindest eine Tragvorrichtung (1) gemäß
einem der Ansprüche 1 bis 8 eingesetzt ist, wobei der 5
Kühlgutraum (23) eine zur Entnahme von Kühlgut
vorgesehene Vorderseite (27), eine der Vorderseite
(27) gegenüberliegende Rückseite (28) und zwei
zwischen der Vorderseite (27) und der Rückseite 10
(28) angeordnete Seitenwände (22) mit Fachträgern
(29) aufweist, auf welchen die Halteelemente (6) der
Tragvorrichtung (1) aufliegen.
11. Kühlschrank (21) gemäß Anspruch 10, **dadurch
gekennzeichnet, dass** die Fachträger (29) durch 15
übereinander angeordnete und durch Nuten (30)
voneinander beabstandete Leisten (31) gebildet
sind und die Halteschenkel (7) der Halteelemente
(6) in die Nuten (30) eingesetzt sind. 20
12. Kühlschrank (21) gemäß Anspruch 10 oder 11, **da-
durch gekennzeichnet, dass** der elastische Druck-
körper (19d) der verstellbaren Feststellvorrichtung
(19) in einem durch die Verstellschraube (19b) fest- 25
gezogenen Zustand der Tragvorrichtung (1) an einer
der Seitenwände (22) des Kühlgutraums (23) an-
liegt.
13. Kühlschrank (21) gemäß einem der Ansprüche 10
bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elasti- 30
sche Anlagekörper (20a) der Klemmvorrichtung (20)
an einer der Seitenwände (22) des Kühlgutraums
(23) anliegt.

35

40

45

50

55

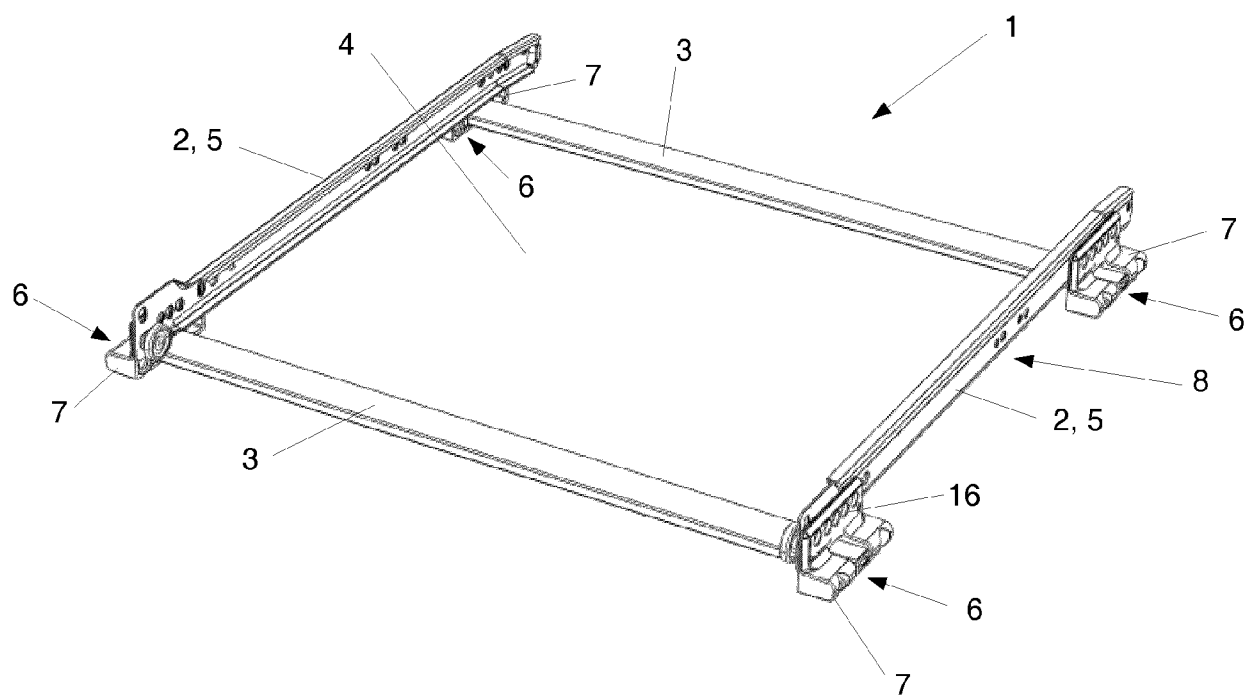


Fig. 1

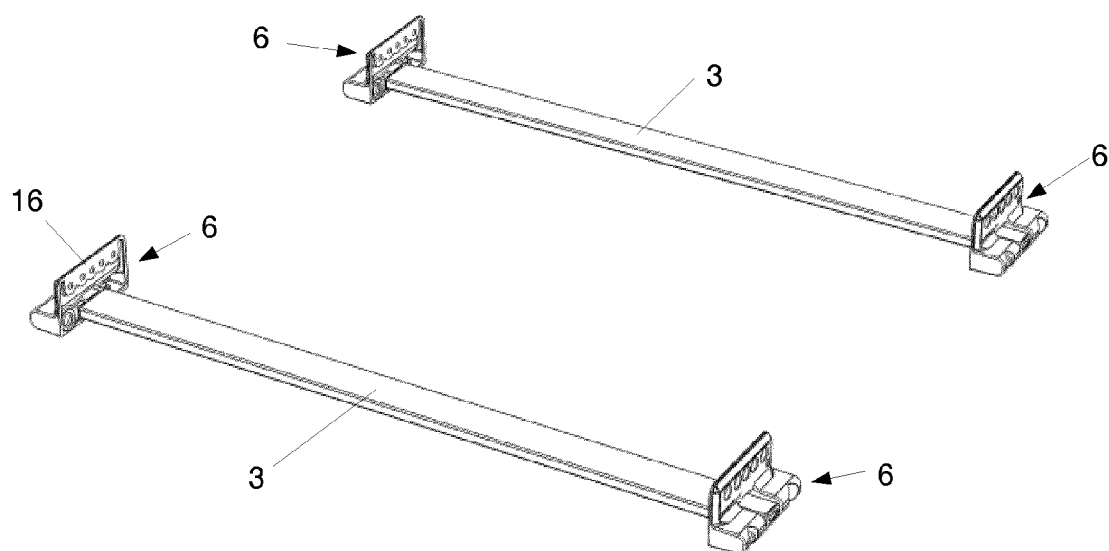


Fig. 2

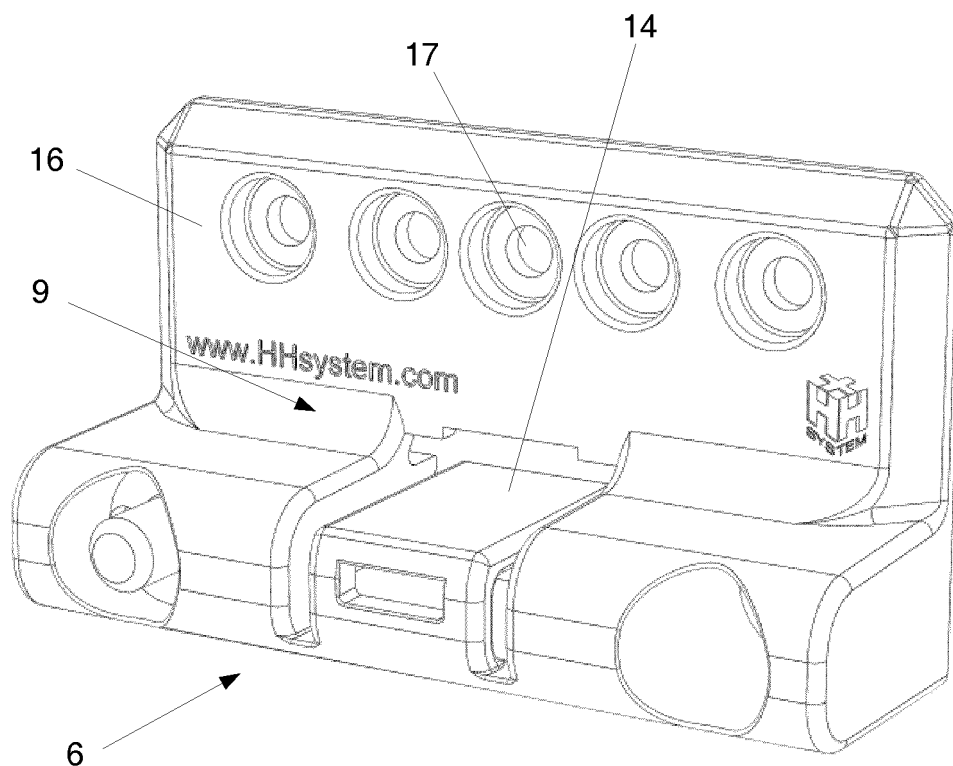


Fig. 3

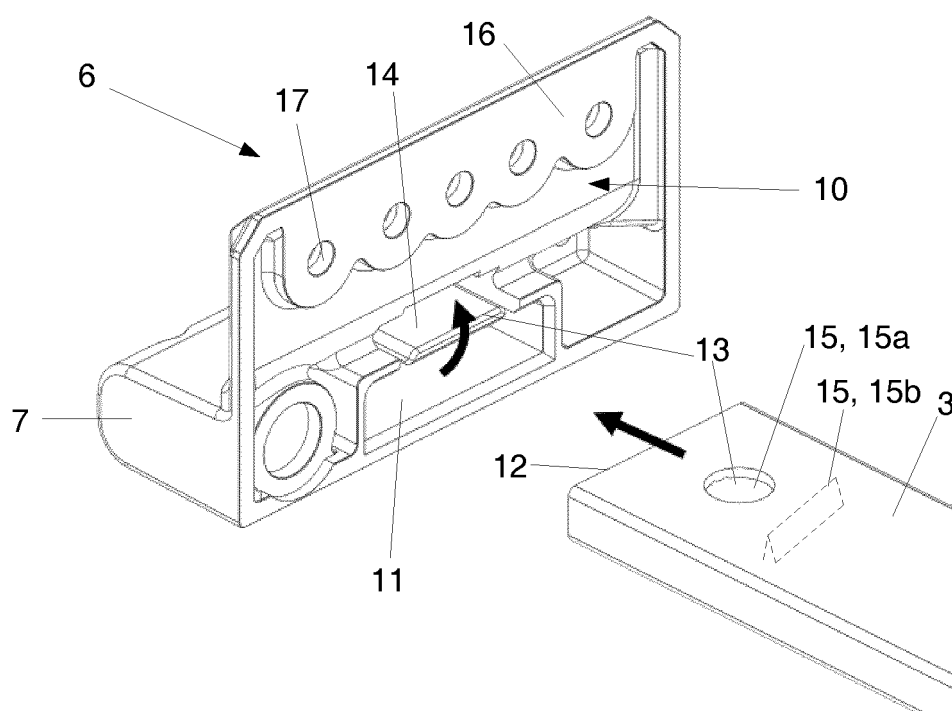


Fig. 4

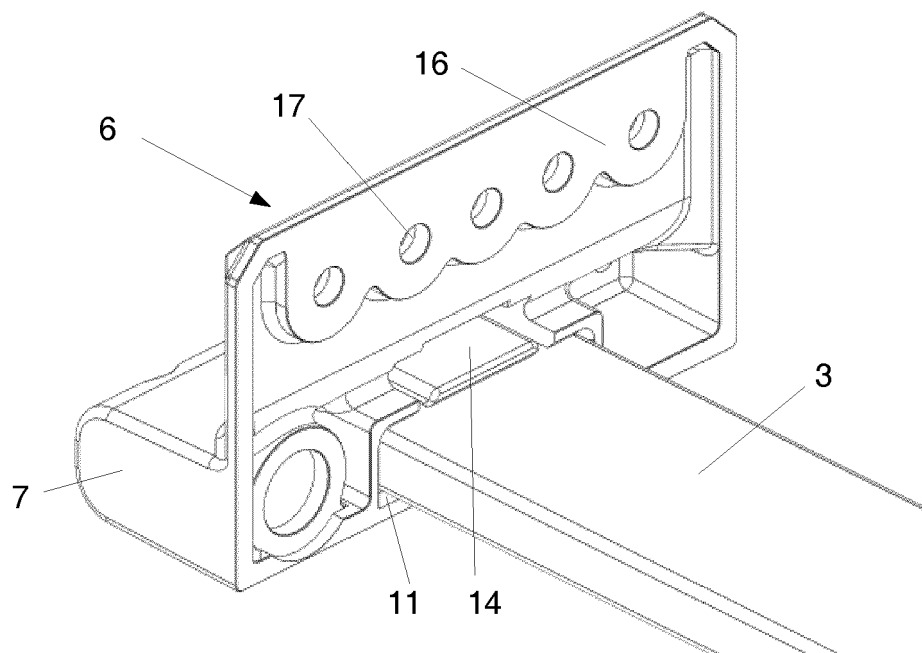


Fig. 5

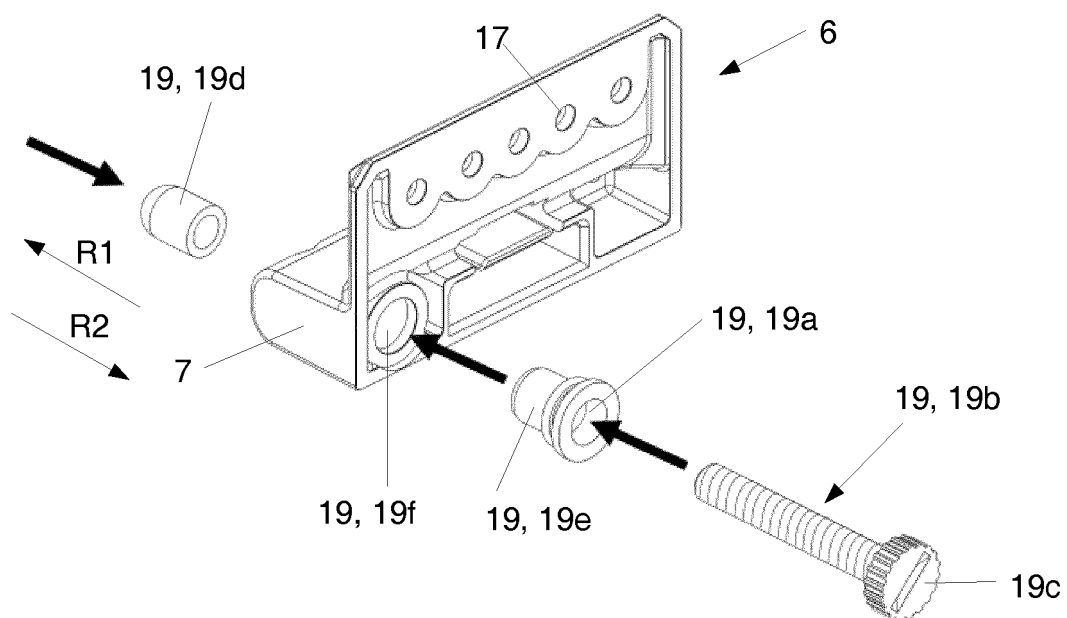
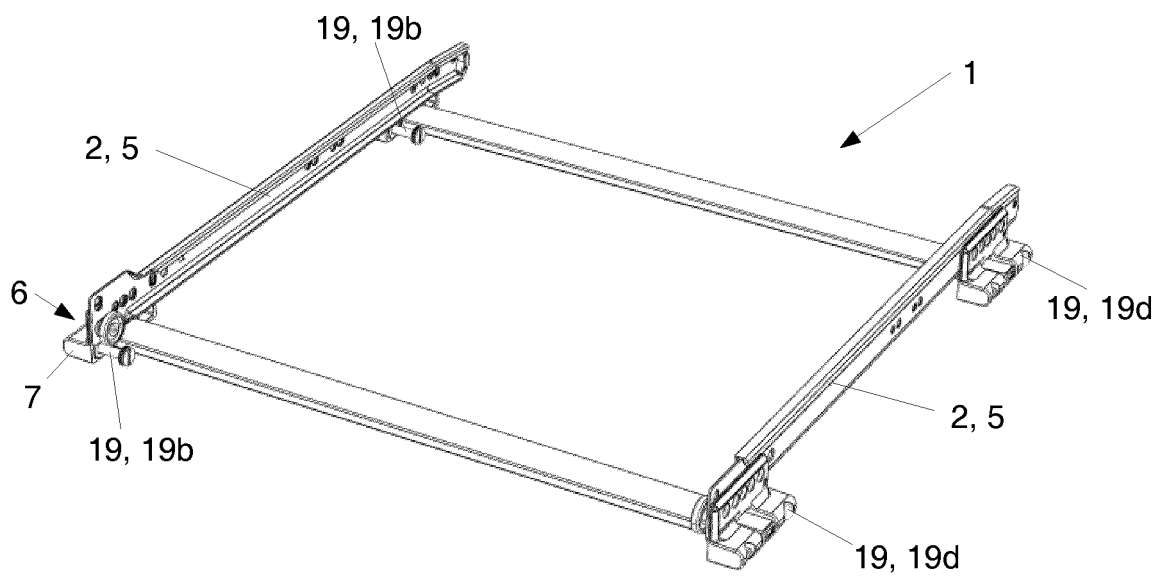
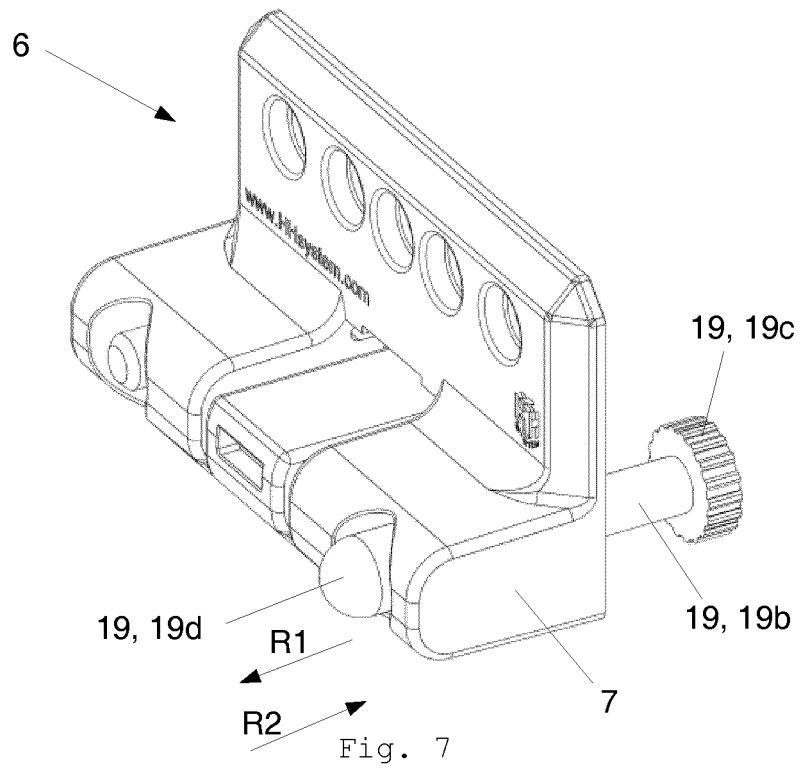


Fig. 6



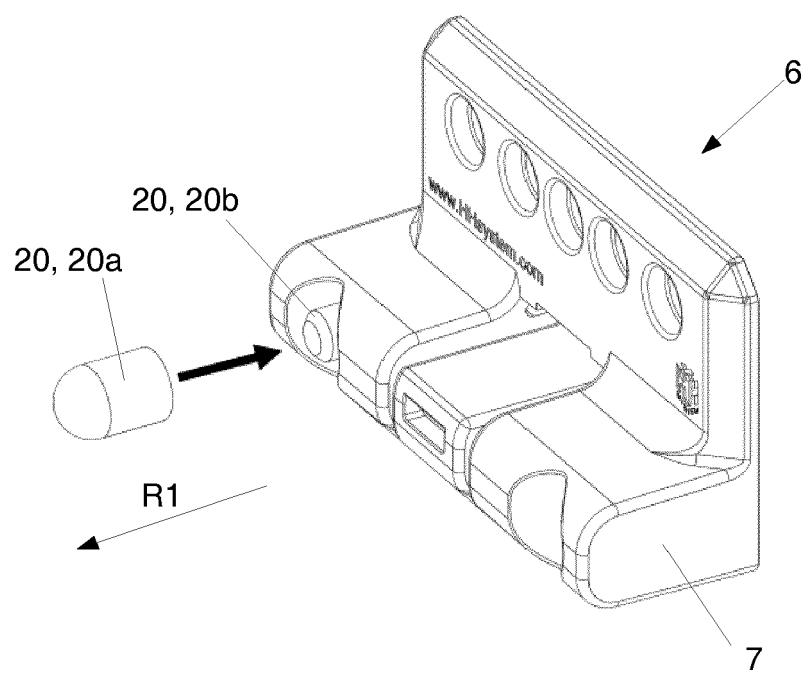


Fig. 9

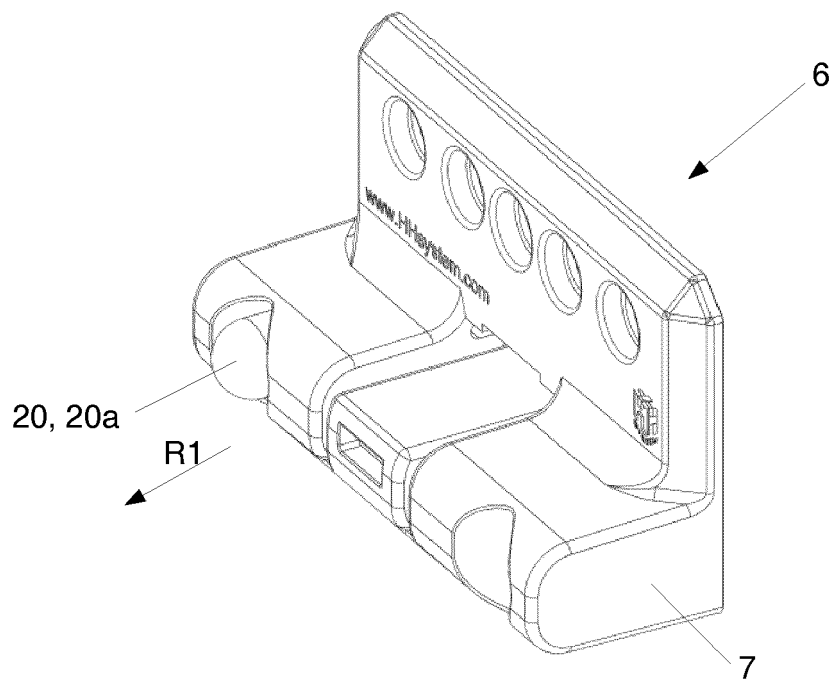


Fig. 10

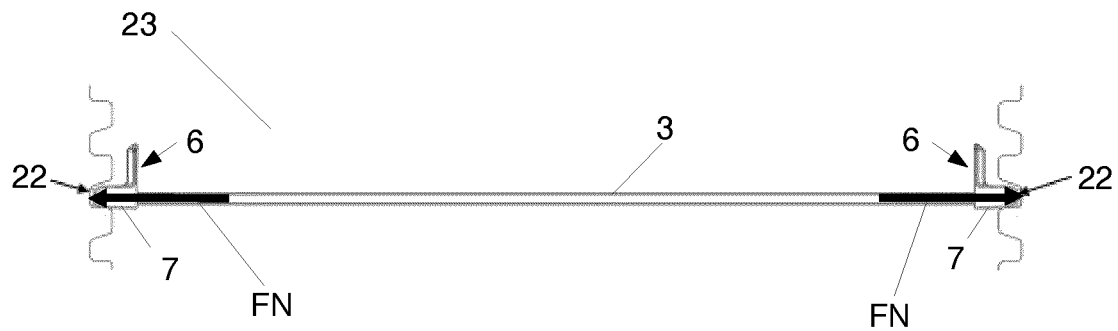


Fig. 11

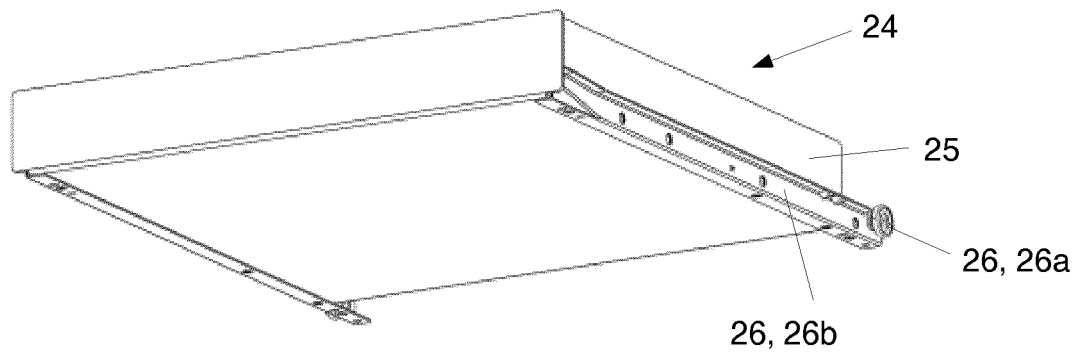


Fig. 12

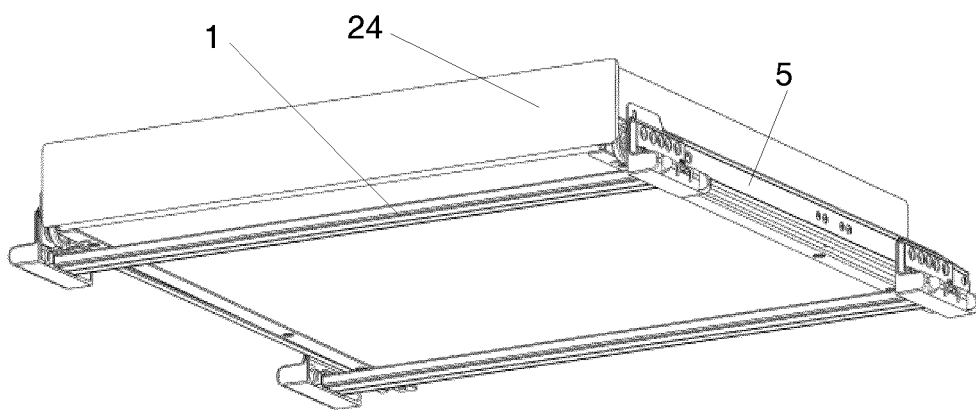


Fig. 13

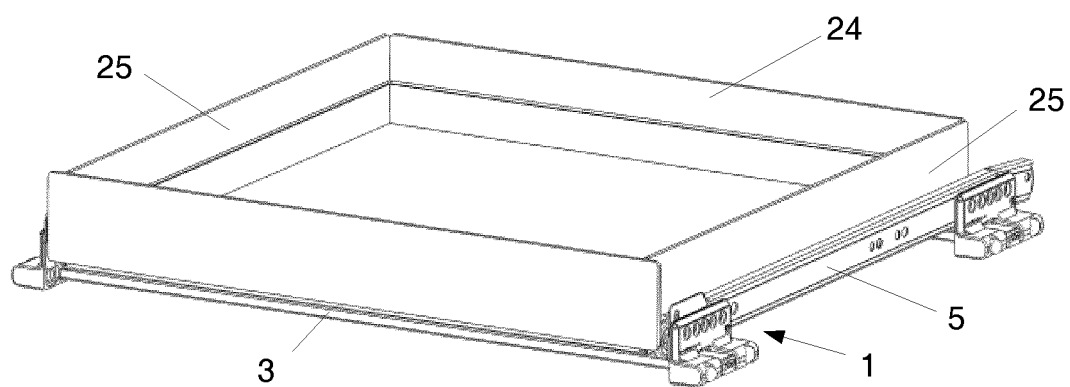


Fig. 14

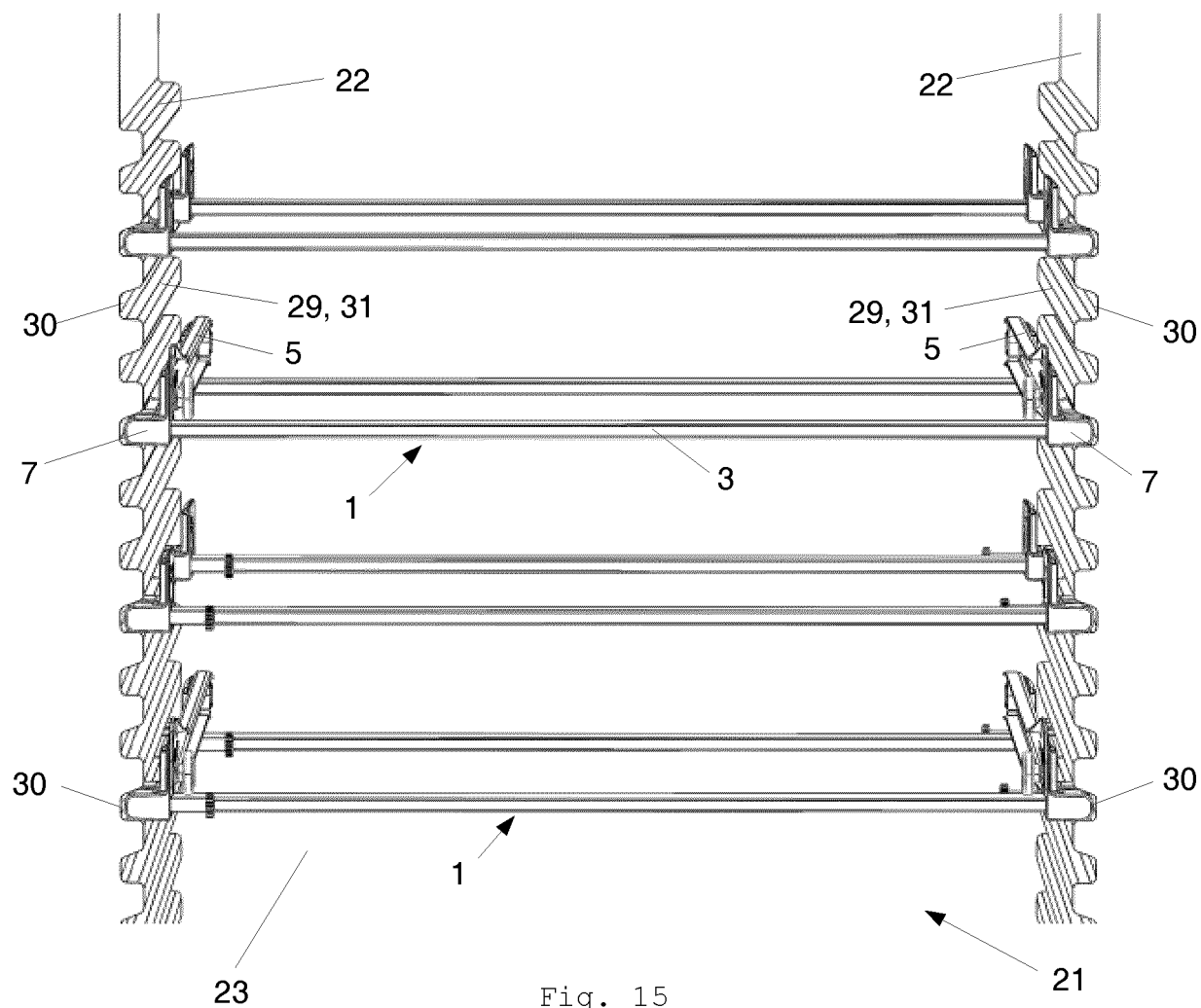


Fig. 15

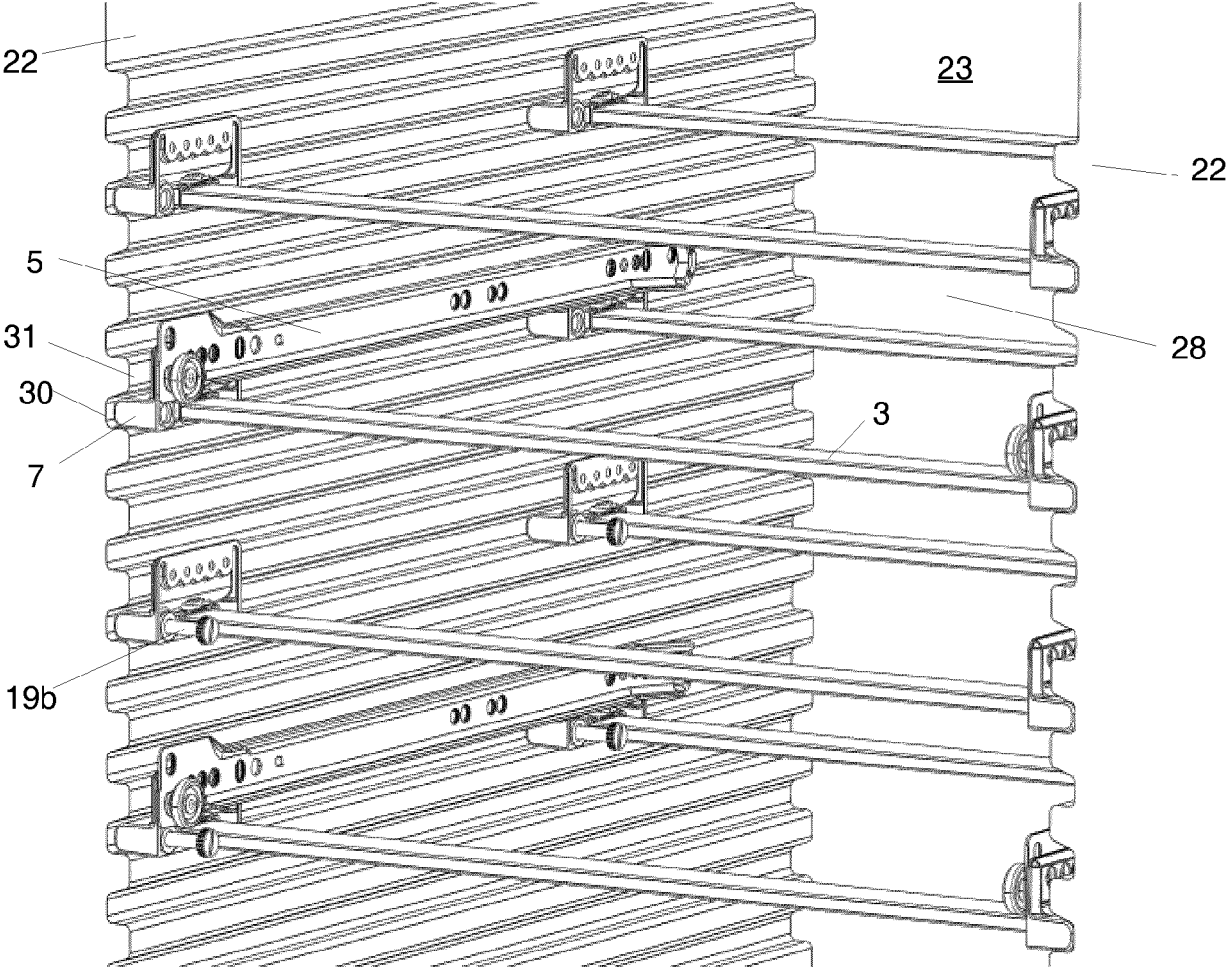


Fig. 16

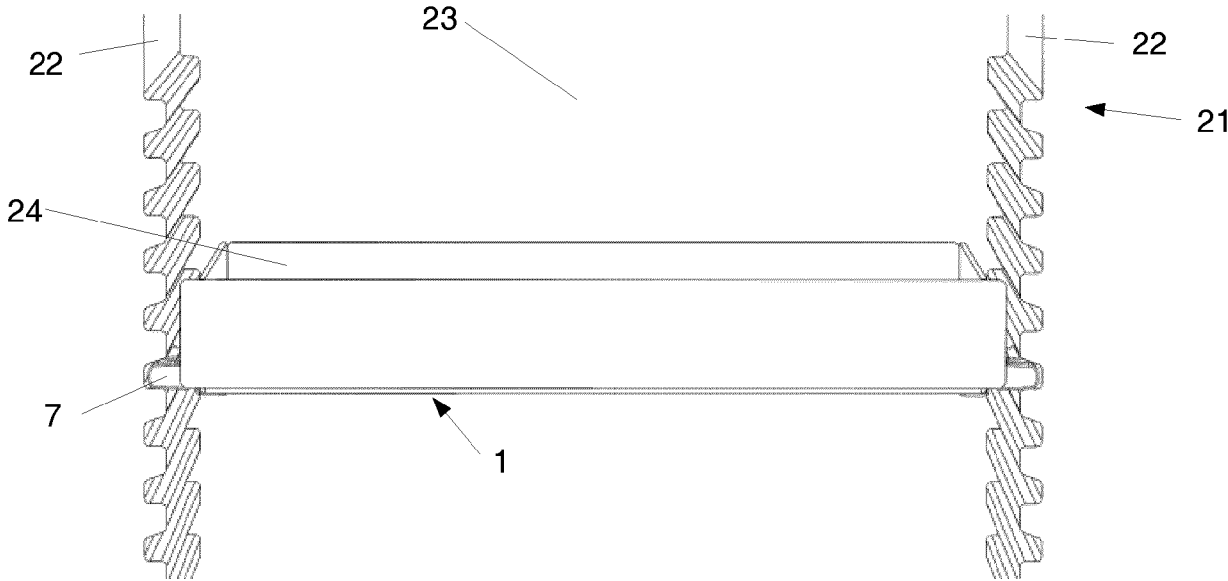


Fig. 17

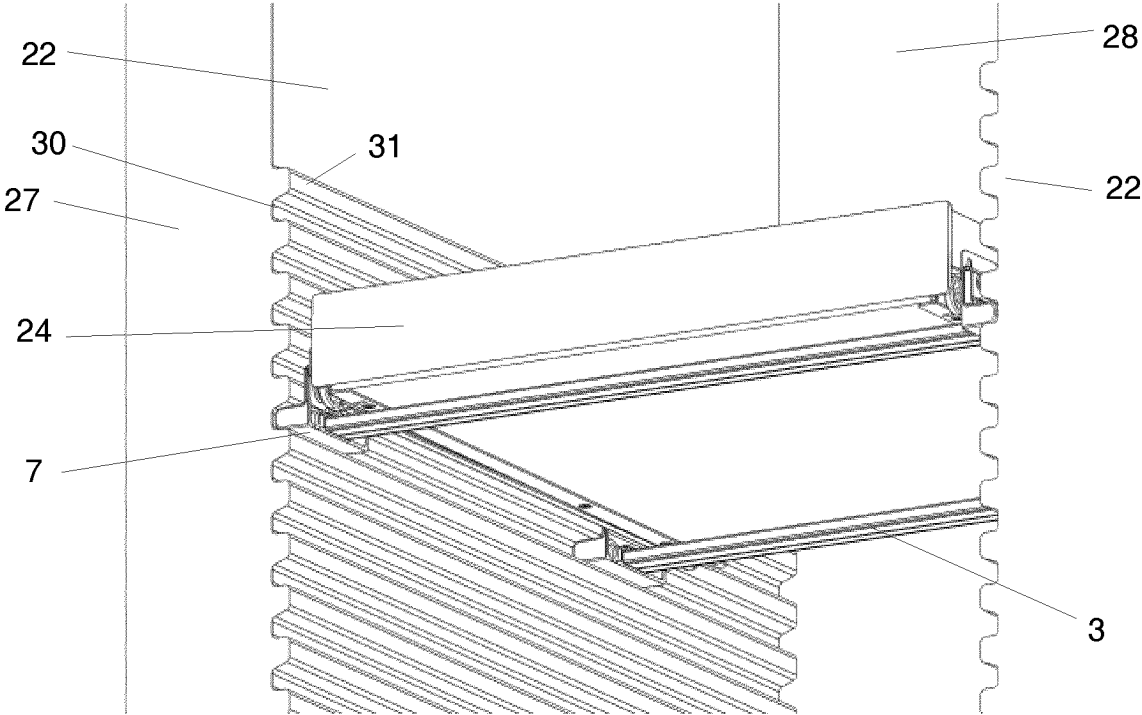


Fig. 18

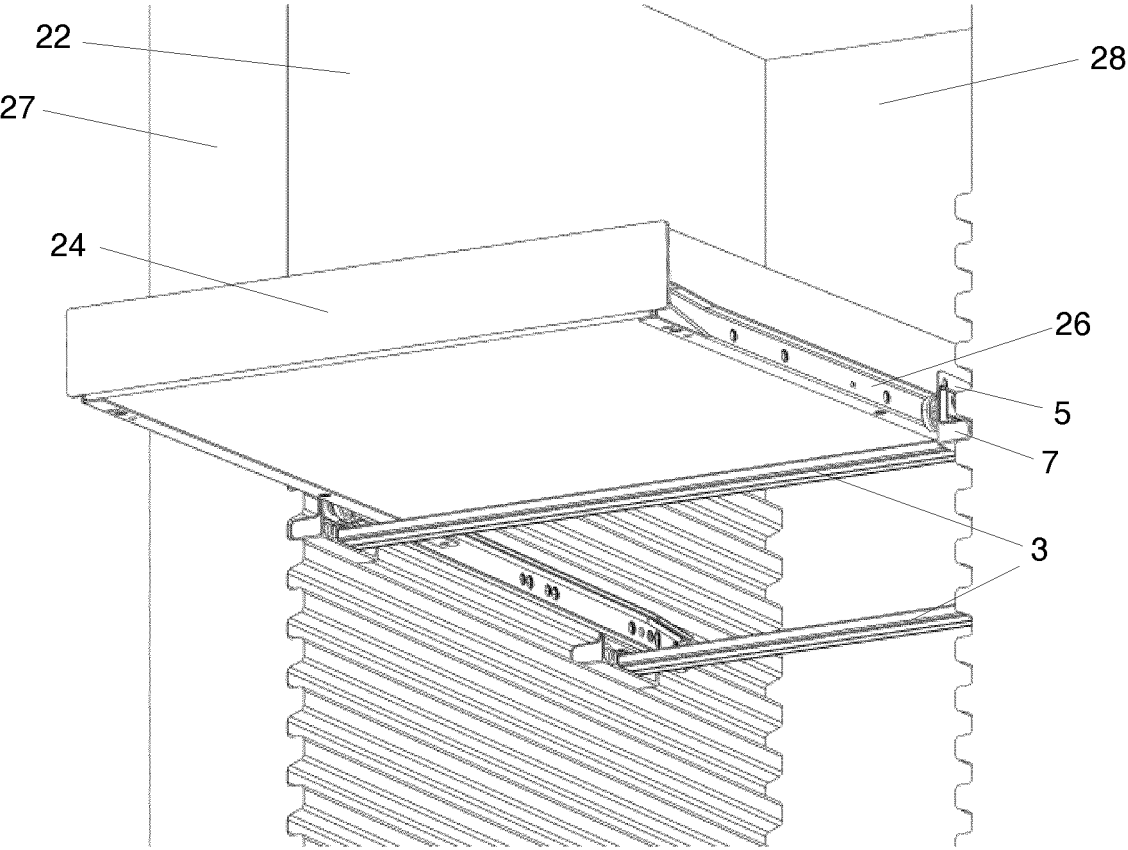


Fig. 19

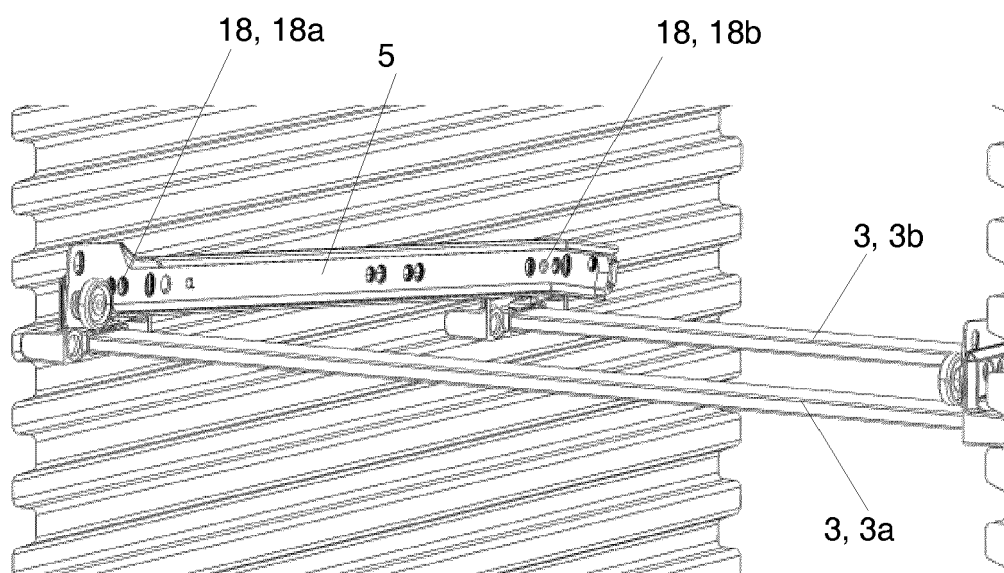


Fig. 20



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 20 2330

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

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)
X	US 5 211 461 A (TEUFEL RAINER B [US] ET AL) 18. Mai 1993 (1993-05-18)	1,3,4,9	INV. F25D25/02
Y	* Spalte 5, Zeilen 61-66; Abbildungen 2,6 *	10	
A	* Spalte 9, Zeilen 4-12 *	5-8, 11-13	

X	US 10 299 586 B1 (POWWARYNN THOMAS [US]) 28. Mai 2019 (2019-05-28)	1,2	
	* Abbildungen 3D,3F *		

Y	KR 102 023 952 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 23. September 2019 (2019-09-23)	10	
	* Abbildung 3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F25D A47B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		29. Januar 2025	Canköy, Necdet
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 : nichtschriftliche 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 24 20 2330

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.

29 - 01 - 2025

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 5211461 A	18-05-1993	CA 2088841 A1	11-10-1993
			US 5211461 A	18-05-1993
15			US 5322365 A	21-06-1994

	US 10299586 B1	28-05-2019	KEINE	

20	KR 102023952 B1	23-09-2019	KEINE	

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 102013016430 A1 [0005]
- DE 102010004219 A1 [0006]
- EP 2159523 A1 [0008]