



SCHWEIZERISCHE Eidgenossenschaft
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 712 455 A1

(51) Int. Cl.: A47F 5/08 (2006.01)

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 00618/17

(22) Anmeldedatum: 09.05.2017

(43) Anmeldung veröffentlicht: 15.11.2017

(30) Priorität: 09.05.2016
DE 102016005677.0

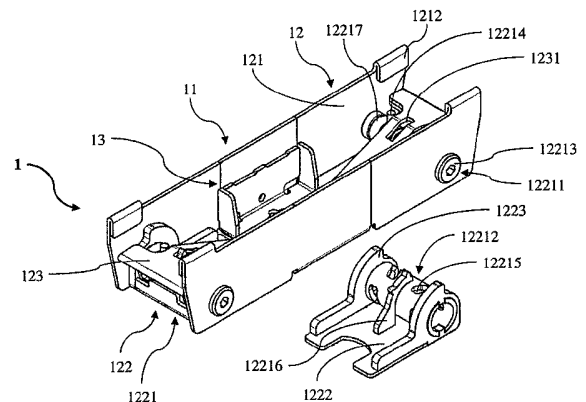
(71) Anmelder:
Visplay International AG, Klünenfeldstrasse 22
4132 Muttenz (CH)

(72) Erfinder:
Harald Jerabek, 79395 Neuenburg (DE)

(74) Vertreter:
Latscha Schöllhorn Partner AG, Austrasse 24
4051 Basel (CH)

(54) Adapter, Warenträger und Befestigungssystem.

(57) Ein Adapter (1) zum Befestigen eines Warenträgers an einem längsförmigen Tragprofil umfasst ein Verbindungselement (13), mit dem der Warenträger verbindbar ist, und eine Montagestruktur (12), über die der Adapter (1) am Tragprofil lösbar befestigbar ist. Die Montagestruktur (12) weist eine Stellmechanik (122) auf, mit der der Adapter (1) in eine gelöste Position, eine eingehängte Position und eine fixierte Position stellbar ist. In der gelösten Position ist der Adapter (1) frei am Tragprofil anordbar und von diesem entfernbar. In der eingehängten Position ist der Adapter (1) am Tragprofil befestigbar und gleichzeitig entlang des Tragprofils bewegbar. In der fixierten Position ist der Adapter (1) fest mit dem Tragprofil verbunden.



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Adapter gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1 sowie einen Warenträger mit einem solchen Adapter und ein Befestigungssystem mit einem solchen Adapter und einer Tragschiene. Solche Adapter mit einem Verbindungselement, mit dem der Warenträger verbindbar ist, und einer Montagestruktur, über die der Adapter am Tragprofil lösbar befestigbar ist, können zum Befestigen eines Warenträges an einem längsförmigen Tragprofil verwendet werden.

Stand der Technik

[0002] Zur Präsentation von Waren beispielsweise in Verkaufsgeschäften oder an Messen werden, neben an Wänden montierten und auf dem Boden aufgestellten Warenträgern, auch solche eingesetzt, die an der Decke befestigt sind. Dabei werden die Warenträger teilweise direkt an der Decke oder an mit der Decke verbundenen Befestigungsmitteln wie beispielsweise in die Decke eingeschraubten Haken montiert.

[0003] Typischerweise besteht regelmässig das Bedürfnis, die Warenauslage beziehungsweise deren Präsentation zu ändern, das heisst neue Waren auszustellen und/oder die Waren neu anzuordnen. Dabei müssen üblicherweise die erwähnten Warenträger verhältnismässig aufwendig von der Decke demontiert und ersetzt oder an anderer Stelle wieder montiert werden.

[0004] Um für eine regelmässige Neugestaltung der Warenauslage und zugehöriger Präsentationselemente mehr Flexibilität zu haben, sind Tragsysteme bekannt, bei denen Warenträger indirekt an der Decke befestigt werden. Beispielsweise umfassen viele solche Tragsysteme Tragprofile wie beispielsweise vierkantartige Rohre, die entweder direkt oder abgependelt an der Decke montiert sind. An die Tragprofile werden dann Warenträger angehängt, die mit auszustellenden Waren belegt werden. Dabei können die Warenträger verschoben, ausgetauscht oder entfernt werden, ohne dass grössere Umbauten notwendig sind beziehungsweise die Tragprofile selbst neu montiert werden müssen.

[0005] Die Tragprofile solcher Tragsysteme sind zweckmässigerweise robust aufgebaut und dazu vorgesehen, verhältnismässig grosse Lasten zu tragen. Beispielsweise können die Tragprofile so ausgelegt sein, dass sie mehrere Warenträger stützen können, die jeweils bis zu etwa hundert Kilogramm Last tragen.

[0006] In einigen Anwendungen können Tragsysteme mit Tragprofilen auch in Paneel oder ähnliche Konstruktionen eingebettet sein. Beispielsweise können die Tragprofile dabei an der tragenden Decke befestigt sein. Seitlich anschliessend an die Tragprofile können dann Paneele oder gespannte textile Materialien an der tragenden Decke montiert sein. So können die Tragprofile optisch als Bestandteil der Decke selbst wahrgenommen werden.

[0007] Zur Befestigung der Warenträger an den Tragprofilen ist es bekannt, die Warenträger an die Tragprofile zu schrauben oder mittels Klemmschrauben an die Tragprofile zu klemmen. Eine solche Befestigung ist verhältnismässig aufwendig und es müssen Werkzeuge verwendet werden, die das Beziehen eines Fachmanns notwendig machen. Dies macht die Befestigung und Gestaltung der Warenträger beziehungsweise deren Anordnung unflexibel und unkomfortabel. Alternativ dazu ist es bekannt, die Warenträger an die Tragprofile zu hängen. Ein solches Hängen ermöglicht zwar ein verhältnismässig einfaches Verschieben und Umordnen des Warenträgers jedoch sind so aufgehängte Warenträger vergleichsweise instabil und es kann die Gefahr bestehen, dass der ganze Warenträger oder seine Beladung runter fällt.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein System beziehungsweise Bauteile vorzuschlagen, die ein einfaches, flexibles und sicheres Befestigen eines Warenträgers an einem Tragprofil ermöglichen.

Darstellung der Erfindung

[0009] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch einen Adapter gelöst, wie er durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 definiert ist, sowie durch einen Warenträger, wie er durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 14 definiert ist, und durch ein Befestigungssystem, wie es durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 15 definiert ist. Vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0010] Das Wesen der Erfindung besteht im Folgenden: Ein Adapter zum Befestigen eines Warenträges an einem längsförmigen Tragprofil umfasst ein Verbindungselement, mit dem der Warenträger verbindbar ist, und eine Montagestruktur, über die der Adapter am Tragprofil lösbar befestigbar ist. Die Montagestruktur weist eine Stellmechanik auf, mit welcher der Adapter in eine gelöste Position, eine eingehängte Position und eine fixierte Position stellbar ist. In der gelösten Position ist der Adapter frei am Tragprofil anordbar und von diesem entfernbar. In der eingehängten Position ist der Adapter am Tragprofil befestigbar und gleichzeitig entlang des Tragprofils bewegbar. In der fixierten Position ist der Adapter fest mit dem Tragprofil verbunden.

[0011] Unter dem Begriff «Stellmechanik» wird im Zusammenhang mit der Erfindung eine Konstruktion verstanden, mit der eine Verstellung des Adapters in die drei Positionen ermöglicht wird. Insbesondere kann dies mit der Stellmechanik werkzeuglos erfolgen. Die Stellmechanik kann Bauteile und Ausformungen aufweisen, die das Stellen der Montagestruktur bewerkstelligen beziehungsweise initiieren. Sie kann auch mit anderen Bauteilen der Stellmechanik oder des Adapters zusammenwirken, sodass der Adapter in die drei Positionen verstellbar ist.

[0012] Der Begriff «Warenträger» kann sich auf eine Einrichtung beziehen, die zum Präsentieren beziehungsweise Auslegen oder Anordnen von Waren vorgesehen ist. Dabei kann er auf die Ware angepasste Mittel zu deren Anordnung aufweisen. Beispielsweise kann er eine Auflage umfassen, auf die eine Ware gelegt werden kann. Oder er kann mit Haken oder Ähnlichem zum Aufhängen von Kleiderbügel ausgestattet sein. Für die Verwendung mit einer Deckentragschiene kann der Warenträger eine Stange umfassen, die mit dem Verbindungselement des Adapters verbunden ist. Dadurch kann der an der Deckentragschiene montierte Warenträger sich von der Decke auf eine Höhe nach unten erstrecken, auf der die Waren für Personen gut sichtbar und zugänglich sind.

[0013] Der Begriff «lösbar» im Zusammenhang mit der Montagestruktur des Adapters kann sich insbesondere darauf beziehen, dass der Adapter bestimmungsgemäss wiederholt am Tragprofil befestigt und von diesem wieder entnommen werden kann. Insbesondere ist dabei nicht gemeint, dass der Adapter oder das Tragprofil zum Abnehmen des Adapters in irgendeiner Form beschädigt beziehungsweise zerlegt werden muss.

[0014] Das Tragprofil kann insbesondere ein Deckentragprofil beziehungsweise eine Deckentragschiene sein. Der Begriff «längsförmig» kann sich im Zusammenhang mit dem Tragprofil auf eine lineare, quasi lineare oder auch gekrümmte Form beziehen. Die Längenausdehnung ist dabei in jedem Fall grösser als die Ausdehnung in der Breite. Dabei kann das Tragprofil oder benannte Teile davon in einem Querschnitt entlang einer Längsrichtung im Wesentlichen gerade ausgestaltet sein.

[0015] Der Begriff «entlang», wie er hier verwendet wird, kann sich auf ein Erstrecken beziehungsweise Bewegen über die volle oder im Wesentlichen volle Länge beziehen. Dabei kann ein Teil entlang eines anderen Teils verlaufen, indem es sich parallel dazu erstreckt, sequenziell neben diesem angeordnet ist oder nebenher verläuft. Zumindest über weite Strecken verläuft das eine Teil typischerweise jedoch nicht auf dem oder im anderen Teil sondern ist von diesem getrennt. Analog dazu kann ein Teil entlang eines anderen Teils bewegt werden, indem es parallel dazu oder in Eingriff mit diesem verschoben beziehungsweise bewegt werden kann. Insbesondere kann der Adapter in der eingehängten Position im Tragprofil eingehängt und dabei an diesem befestigt sein und gleichzeitig kann er am Tragprofil verschoben werden. Bei einem Deckentragprofil kann dies bedeuten, dass der Adapter in der eingehängten Position vertikal (in z-Richtung) am Tragprofil fixiert und horizontal (in x-Richtung und/oder in y-Richtung) beweglich ist, wenn er am Tragprofil montiert ist.

[0016] Der Begriff «frei anordbar und entfernbar» kann sich in Bezug auf den Adapter in der gelösten Position und das Tragprofil darauf beziehen, dass der Adapter so eingestellt ist, dass er mit dem Tragprofil nicht in Eingriff steht. Er kann also frei am Tragprofil positioniert, entlang diesem bewegt und von diesem entfernt werden. In der gelösten Position hält der Adapter typischerweise nicht selbst am Tragprofil. Bei einem Deckentragprofil kann dies bedeuten, dass der Adapter in der gelösten Position vertikal und horizontal (x-Richtung, y-Richtung und z-Richtung) beweglich ist, unabhängig davon, ob er am Tragprofil angeordnet ist oder sich sonst wo befindet.

[0017] Der Begriff «fest» im Zusammenhang mit der Verbindung des Adapters mit dem Tragprofil in der fixierten Position kann sich insbesondere auf eine (in x-Richtung, in y-Richtung und in z-Richtung) ortsfeste Verbindung beziehen. Insbesondere sind dadurch in dieser Position der Adapter und das Tragprofil quasi unverschiebbar beziehungsweise unbewegbar miteinander verbunden.

[0018] Indem der Adapter über seine Stellmechanik dazu ausgestaltet ist, in den drei unterschiedlichen Positionen eingestellt zu sein, kann er besonders einfach und komfortabel am Tragprofil montiert werden. Dabei kann er beispielsweise in einem ersten Schritt in der eingehängten Position am Tragprofil angeordnet beziehungsweise eingehängt werden. Beispielsweise kann er dazu von unten nach oben vertikal beziehungsweise in z-Richtung an beziehungsweise in das an einer Decke befestigte Tragprofil gedrückt werden. In einem zweiten Schritt kann er dann entlang des Tragprofils horizontal beziehungsweise in eine x-Richtung oder y-Richtung verschoben und zu diesem ausgerichtet werden. In einem dritten Schritt kann der Adapter dann in die fixierte Position gestellt werden. In dieser Position ist der Adapter und sein Warenträger sicher am Tragprofil befestigt und weder horizontal noch vertikal bewegbar. Der Warenträger kann nun sicher mit Waren beladen werden. Zum Umordnen des Warenträgers kann der Adapter wiederum in die eingehängte Position gestellt werden, sodass er entlang des Tragprofils und somit entlang der Decke verschoben werden kann. Zur Demontage des Warenträgers wird der Adapter in die gelöste Position gestellt und kann so einfach vom Tragprofil abgenommen werden. Der erfindungsgemässe Adapter ermöglicht so also ein reversibles, einfaches, flexibles und sicheres Befestigen des Warenträgers am Tragprofil, zu dem kein Werkzeug benötigt wird.

[0019] Bevorzugt weist die Montagestruktur des Adapters zwei einander gegenüberstehende Montageabschnitte auf, die zum Befestigen des Adapters am Tragprofil mit zwei sich entlang des Tragprofils erstreckenden Kontaktabschnitten des Tragprofils zusammenwirken, wobei mit der Stellmechanik der Montagestruktur ein Abstand zwischen den Montageabschnitten veränderbar ist, sodass der Abstand zwischen den Montageabschnitten in der gelösten Position, in der eingehängten Position und in der fixierten Position jeweils unterschiedlich ist. Die Montageabschnitte können flügel förmig oder wandabschnittsförmig ausgebildet sein. Sie können einander gegenüber stehen und/oder quasi parallel zueinander verlaufen. Eine solche Ausgestaltung der Montagestruktur ermöglicht ein einfaches, sicheres und werkzeugloses Stellen des Adapters in die drei Positionen.

[0020] Dabei weisen die Montageabschnitte der Montagestruktur vorzugsweise jeweils eine Einhängenase mit einer Kontaktfläche auf, wobei die Einhängenasen so mit den Kontaktabschnitten des Tragprofils verbindbar sind, dass die Kontakt-

flächen der Einhängenasen an korrespondierende Kontaktflächen der Kontaktabschnitte anliegen. Die Einhängenasen der beiden Montageabschnitte können aufeinander zu oder voneinander weg orientiert sein. Solche Einhängenasen ermöglichen ein effizientes Befestigen beziehungsweise Aufhängen des Adapters am Tragprofil. Insbesondere können die Einhängenasen beim Montieren des Adapters am Tragprofil über die federnden Montageabschnitte in das Tragprofil einschnappen, was besonders komfortabel sein kann. Zudem ermöglichen die Einhängenasen ein sicheres Anordnen des Adapters in der eingehängten Position, in der die Einhängenasen in das Tragprofil eingerastet sind.

[0021] Vorzugsweise sind in der gelösten Position der Abstand zwischen den Montageabschnitten so bemessen, dass die Kontaktflächen der Einhängenasen der Montageabschnitte frei an den Kontaktflächen der Kontaktabschnitte des Tragprofils vorbei bewegbar sind, in der eingehängten Position der Abstand zwischen den Montageabschnitten so bemessen, dass die Kontaktflächen der Einhängenasen der Montageabschnitte an den Kontaktflächen der Kontaktabschnitte des Tragprofils anliegen, wenn der Adapter am Tragprofil angeordnet ist, und in der fixierten Position der Abstand zwischen den Montageabschnitten so bemessen, dass die Kontaktflächen der Einhängenasen der Montageabschnitte an den Kontaktflächen der Kontaktabschnitte des Tragprofils anliegen und die Montageabschnitte an die Kontaktabschnitte des Tragprofils gedrückt sind, wenn der Adapter am Tragprofil angeordnet ist.

[0022] Bevorzugt weist der Adapter eine Basis auf, an der die Montageabschnitte der Montagestruktur so befestigt sind, dass sie federnd aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind. Der Adapter kann auch zwei analoge Montagestrukturen umfassen, die beispielsweise von zwei gegenüberliegenden Seiten der Basis ausgehen. Indem die Montageabschnitte zueinander federnd beziehungsweise elastisch bewegbar ausgebildet sind, können sie verhältnismässig einfach und effizient in die drei Positionen des Adapters gestellt werden. Auch ermöglichen sie so ein Einschnappen in das Tragprofil, wenn sich der Adapter in der eingehängten Position befindet, was ein einfaches und sicheres Aufhängen am Adapter erlaubt.

[0023] Vorzugsweise umfasst die Stellmechanik der Montagestruktur ein längenverstellbares Achselement, das zwischen den beiden Montageabschnitten angeordnet und mit diesen verbunden ist. Indem das Achselement längenverstellbar ist, können die Montageabschnitte effizient voneinander weg und aufeinander zu bewegt werden. Dadurch kann der Abstand der Montageabschnitte zueinander einfach eingestellt werden.

[0024] Dabei umfasst das Achselement der Stellmechanik der Montagestruktur vorzugsweise eine Zylinderhülse und zwei Achszapfen, wobei die Achszapfen mit jeweils einem der beiden Montageabschnitte verbunden sind, in die Zylinderhülse hineinragen und zur Zylinderhülse axial beweglich sind. Die Zylinderhülse kann im Wesentlichen hohlzylinderförmig sein beziehungsweise einen im Wesentlichen hohlzylinderförmigen Abschnitt aufweisen. Die Achszapfen können dazu passend zylinderförmig sein beziehungsweise einen im Wesentlichen zylinderförmigen Abschnitt aufweisen. Die Verbindung zwischen Achszapfen und Montageabschnitt kann fest oder lose sein.

[0025] Die Zylinderhülse und die Achszapfen sind vorzugsweise relativ zueinander um eine Längsachse rotierbar. Dabei weisen die Achszapfen vorzugsweise jeweils einen im Wesentlichen radial abstehenden Stift auf und die Zylinderhülse ist vorzugsweise mit zwei jeweils als Führungskontur ausgebildete Ausschnitte ausgestattet, wobei die Stifte der Achszapfen jeweils durch eine der Führungskonturen der Zylinderhülse hindurch erstrecken. Die Führungskontur kann dabei so ausgeformt sein, dass eine Rotation der Zylinderhülse und der Achszapfen relativ zueinander eine Längsverschiebung der Achszapfen zur Zylinderhülse bewirkt. Dadurch kann über eine Rotationsbewegung das Achselement effizient längenverstellt werden.

[0026] Die Führungskonturen der Zylinderhülse sind jeweils vorzugsweise so geformt, dass die Achszapfen abhängig von einer Rotation der Zylinderhülse und der Achszapfen relativ zueinander axial bewegbar sind. Der Begriff «axial» wie er in diesem Zusammenhang verwendet wird, kann sich insbesondere auf eine Längsachse des Achselements beziehungsweise der Zylinderhülse und der Achszapfen beziehen. Mit Vorteil liegen alle diese Längsachsen auf einer Geraden. Eine solche Ausgestaltung der Führungskonturen ermöglicht ein präzises gleichzeitiges Längsverschieben der Achszapfen über eine verhältnismässig einfache Drehbewegung.

[0027] Bevorzugt weist die Stellmechanik der Montagestruktur einen mit der Zylinderhülse fest verbundenen Betätigungshebel auf, über den die Zylinderhülse relativ zu den Achszapfen um die Längsachse rotierbar ist. Ein solcher Betätigungshebel ermöglicht ein einfaches kontrolliertes Rotieren beziehungsweise Verdrehen der Zylinderhülse und Achszapfen zueinander. Mit Vorteil ist der Betätigungshebel drehfest mit den Achszapfen oder insbesondere mit der Zylinderhülse verbunden.

[0028] Dabei weist die Montagestruktur vorzugsweise ein Federelement auf und die Zylinderhülse des Achselements ist vorzugsweise mit einer Verzahnung ausgestattet, wobei das Federelement in der eingehängten Position des Adapters in die Verzahnung greift, sodass die Montagestruktur in der eingehängten Position des Adapters gesichert ist. Das Federelement kann auch in der fixierten Position des Adapters in die Verzahnung greifen und diese Position sichern. Ein solches Federelement und eine solche Verzahnung ermöglichen ein sicheres Stellen und Belassen des Adapters in die drei Positionen.

[0029] Vorzugsweise umfasst die Stellmechanik einen zumindest teilweise um die Zylinderhülse des Achselements angeordneten unrundern Flankenabschnitt, der dazu ausgebildet ist, dass ein Abstand zwischen dem Flankenabschnitt und der Kontaktfläche der Einhängenase eines der Montageabschnitte in der fixierten Position des Adapters kleiner ist als in

der eingehängten Position des Adapters. Insbesondere kann der kleinere Abstand so bemessen sein, dass die Kontaktfläche des zugehörigen Kontaktabschnitts des Tragprofils zwischen dem Flankenabschnitt und der Kontaktfläche der Einhängenase eingeklemmt ist. Die Stellmechanik kann auch zwei analoge jeweils seitlich um die Zylinderhülse ausgebildete Flankenabschnitte umfassen. Dies ermöglicht ein bevorzugtes gleichmässiges Klemmen und Fixieren.

[0030] Ein anderer Aspekt der Erfindung betrifft einen Warenträger mit einer Tragstruktur und einem Adapter wie oben beschrieben ist. Ein solcher Warenträger ermöglicht ein effizientes Implementieren der Erfindung und der bevorzugten Ausführungsformen davon mit den Effekten und Vorteilen wie unter anderem oben aufgeführt.

[0031] Ein weiterer anderer Aspekt der Erfindung betrifft ein Befestigungssystem mit einem wie oben beschriebenen Adapter und einem längsförmigen Tragprofil beziehungsweise Deckentragprofil. Ein solches Befestigungssystem ermöglicht ein effizientes Implementieren der Erfindung und der bevorzugten Ausführungsformen davon mit den Effekten und Vorteilen wie unter anderem oben aufgeführt. Das Deckentragprofil beziehungsweise Tragprofil ist vorzugsweise wie im Folgenden detaillierter beschrieben ausgebildet:

[0032] Das Deckentragprofil ist zur Befestigung eines Warenträgers an einer Decke vorgesehen. Es ist längsförmig ausgebildet und umfasst eine Befestigungsstruktur zur Montage an der Decke und eine entgegen der oder angewinkelt zur Befestigungsstruktur ausgerichtete Trägereinrichtungsanordnung. Die Trägereinrichtungsanordnung, in die der Warenträger oder der Adapter einhängbar ist, erstreckt sich entlang des Tragprofils. Das Tragprofil kann zudem ein entlang der Trägereinrichtungsanordnung verlaufendes Stromschienenelement auf.

[0033] Das Deckentragprofil kann eine Oberseite und eine Unterseite aufweisen, wobei die Befestigungsstruktur an der Oberseite und die Trägereinrichtungsanordnung sowie auch das Stromschienenelement an der Unterseite beziehungsweise von der Unterseite her zugänglich ausgebildet sind. Das Deckentragprofil kann als einteiliges Bauteil beispielsweise aus einem Metall oder einem robusten Kunststoff hergestellt sein. Es kann in seiner äusseren Erscheinung als Vierkantröhre geformt sein.

[0034] Über die Befestigungsstruktur kann das Tragprofil fest mit der Decke verbunden werden. Beispielsweise kann eine Stange, die an der Decke festgeschraubt ist, mit der Befestigungsstruktur verbunden werden. Die Befestigungsstruktur kann im Deckentragprofil ausgestaltete Öffnungen oder Bohrungen umfassen, in die ein mit der Decke verbundenes Element eingeführt oder durch die ein solches Element mit dem Tragprofil verschraubt werden kann.

[0035] Die Trägereinrichtungsanordnung ist mit Vorteil so ausgestaltet, dass der Warenträger beziehungsweise der Adapter an verschiedenen Stellen entlang des Deckentragprofils in diesen eingehängt werden kann. Insbesondere kann sie so mit dem Warenträger beziehungsweise Adapter zusammenwirken, dass dieser in Längsrichtung an einer beliebigen Stelle eingehängt werden kann. Dies ermöglicht ein besonders flexibles Befestigen und Ausrichten des Warenträgers im Raum. Es können auch mehrere Warenträger gleichzeitig in der Trägereinrichtungsanordnung des gleichen Deckentragprofils eingehängt werden.

[0036] Der Begriff «ausgerichtet» im Zusammenhang mit der Befestigungsstruktur und der Trägereinrichtungsanordnung kann sich auf eine funktionale Orientierung dieser Teile beziehen. Dabei kann mit der Ausrichtung der Befestigungsstruktur die Richtung gemeint sein, in der das Deckentragprofil befestigt werden kann. Bei einer horizontalen Decke ist diese Richtung vom Deckentragprofil aus typischerweise vertikal nach oben. Mit der Ausrichtung der Trägereinrichtungsanordnung kann die Richtung gemeint sein, aus welcher der Warenträger eingehängt wird, beziehungsweise, in die dieser hängt. Bei einem an einer horizontalen Decke befestigten Deckentragprofil ist diese Richtung also üblicherweise vertikal nach unten, wenn die Trägereinrichtungsanordnung entgegen der Befestigungsstruktur ausgerichtet ist. Ist sie angewinkelt dazu ausgerichtet ist diese Richtung geneigt zum Deckentragprofil beziehungsweise seitlich vom Deckentragprofil weg. Beispielsweise kann dabei die Trägereinrichtungsanordnung rechtwinklig oder quasi rechtwinklig zur Befestigungsstruktur ausgerichtet sein. Typischerweise ist beim an der horizontalen Decke befestigten Deckentragprofil die Befestigungsrichtung an der Oberseite des Deckentragprofils und die Trägereinrichtungsanordnung an der Unterseite des Deckentragprofils ausgebildet.

[0037] Das Deckentragprofil kann ein Stromschienenelement aufweisen. Die im Stromschienenelement des Deckentragprofils angeordnete beziehungsweise dadurch implementierte Stromschiene kann zur Versorgung eines Verbrauchers am oder im Warenträger beziehungsweise Adapter mit diesem verbunden werden. Diese Verbindung kann im Wesentlichen unabhängig von jeglicher Tragfunktion sein. Beispielsweise kann ein Verbraucher wie ein Bildschirm oder eine Leuchte am Warenträger vorgesehen sein, der über ein Kabel mit einem Adapter verbunden ist, der wiederum in der in der Stromschiene des Tragprofils eingesetzt ist. Auch kann die Stromschiene direkt elektronische Verbraucher speisen und eventuell sogar tragen, die von den Warenträgern beziehungsweise Adaptern unabhängig sind. Typischerweise sind solche Verbraucher im Vergleich zu beladenen Warenträgern verhältnismässig leicht, sodass die Stromschiene wesentlich weniger tragfähig sein muss als die Trägereinrichtungsanordnung.

[0038] Vorzugsweise verläuft das Stromschienenelement parallel zur Trägereinrichtungsanordnung. Durch eine parallele Anordnung des Stromschienenelements zur Trägereinrichtungsanordnung kann das Tragprofil effizient und platzsparend ausgestaltet beziehungsweise hergestellt sein.

[0039] Der Begriff «einhängbar» im Zusammenhang mit dem Warenträger beziehungsweise Adapter und der Trägereinrichtungsanordnung kann sich auf eine beliebige Ausgestaltung beziehen, die sich zum Einhängen des Warenträgers bezie-

hungsweise Adapter am Deckentragprofil eignet. Ein solches Einhängen kann sich insbesondere von einem Hängen des Warenträgers beziehungsweise Adapters um das Tragelement herum unterscheiden. Der am Deckentragprofil hängende Abschnitt des Warenträgers beziehungsweise Adapters kann bei einem Einhängen abgedeckt und somit von aussen her geschützt und nicht sichtbar sein. Das Einhängen kann sich also darauf beziehen, dass der Warenträger beziehungsweise Adapter nur von der einen Seite her das Deckentragprofil kontaktiert, von der die Trägereinhängereinrichtung zugänglich ist. Beispielsweise kann die Trägereinhängereinrichtung eine Serie von Haken oder Schlitzern umfassen, in die ein entsprechender Abschnitt des Warenträgers beziehungsweise Adapters eingreifen kann. Alternativ dazu kann die Trägereinhängereinrichtung eine Klemmstruktur aufweisen, in oder an die ein passender Abschnitt des Warenträgers beziehungsweise Adapters eingeklemmt werden kann.

[0040] Bevorzugt weist die Trägereinhängereinrichtung eine sich entlang des Deckentragprofils erstreckende Einhängenut auf. Der Begriff «Nut» kann sich in diesem Zusammenhang auf eine rinnenförmige, längliche beziehungsweise längsförmige und typischerweise winklige Vertiefung im Deckentragprofil beziehen. Dabei können Nuten zwei entgegengesetzte Seitenwände aufweisen, eine die beiden Seitenwände verbindende Rückwand und eine der Rückwand entgegengesetzte Öffnung. Bei einer vertikal von unten her zugänglichen Trägereinhängereinrichtung kann die geöffnete Seite beziehungsweise die Öffnung unten liegen, die Seitenwände können sich von der Öffnung beziehungsweise der geöffneten Seite nach oben erstrecken und die Rückwand kann oben liegen. Die geöffnete Seite kann so weit offen sein, dass sie physisch nicht vorhanden ist, beziehungsweise ausschliesslich aus der Öffnung besteht. Die Nut kann in einem Querschnitt winklig ausgebildet sein, insbesondere können die Seitenwände und die geöffnete beziehungsweise geschlossene Seite jeweils einen Winkel wie beispielsweise einen quasi rechten Winkel beschreiben.

[0041] Dabei weist die Einhängenut vorzugsweise eine schlitzförmige Öffnung und eine an die Öffnung anschliessende Referenzbreite auf, wobei sich die Öffnung über weniger als die ganze Referenzbreite der Einhängenut erstreckt. Der Begriff «Breite» im Zusammenhang mit der Einhängenut und mit anderen im Zusammenhang mit dem Deckentragprofil erwähnten Nuten kann sich auf eine Breite eines Innenraums der Nut beziehen. Bei Nuten mit parallelen oder quasi parallelen Seitenwänden kann die Breite einem Abstand zwischen den Seitenwänden entsprechen. Die Referenzbreite entspricht dabei der Breite der Einhängenut, die unmittelbar an die Öffnung anschliesst. Bei einer gleichmässigen Einhängenut mit parallelen Seitenwänden entspricht die Referenzbreite dem Abstand der Seitenwände, der konstant ist. Bei einer sich von der Öffnung her kontinuierlich verengenden Einhängenut entspricht die Referenzbreite der maximalen Breite der Einhängenut beziehungsweise dem maximalen Abstand zwischen den Seitenwänden. In analoger Weise entspricht die Referenzbreite bei einer sich von der Öffnung her kontinuierlich erweiternden Einhängenut der minimalen Breite der Einhängenut beziehungsweise dem minimalen Abstand zwischen den Seitenwänden.

[0042] Indem sich die schlitzförmige Öffnung nicht über die ganze Referenzbreite der Einhängenut erstreckt, verläuft angrenzend und entlang der Öffnung zumindest einseitig bevorzugt jedoch beidseitig ein Wandabschnitt der Einhängenut als Kontaktabschnitt. Der Wandabschnitt kann von einem durch die Öffnung in die Einhängenut eingeführten Abschnitt des Warenträgers hintergriffen werden, sodass der Warenträger beziehungsweise Adapter in der Einhängenut gehalten sein kann. Insbesondere kann die schlitzförmige Öffnung quasi vertikal von unten zugänglich sein. Dabei liegt der Wandabschnitt entsprechend quasi horizontal.

[0043] Eine in die Einhängenut eingeführte Einhängenase des Warenträgers beziehungsweise des Adapters kann hinter den den Kontaktabschnitten beziehungsweise deren Nasen greifen und verhindern, dass der Warenträger wieder vertikal durch die schlitzförmige Öffnung aus der Einhängenut herausgezogen werden kann. Dadurch kann der Warenträger auf einfache Weise effizient an einer beliebigen Stelle entlang des Tragprofils eingehängt und befestigt werden.

[0044] Die Trägereinhängereinrichtung weist bevorzugt zwei parallele, sich entlang des Deckentragprofils erstreckende Einhängenuten auf. Eine solche Ausstattung des Deckentragprofils mit zwei Einhängenuten ermöglicht eine verhältnismässig stabile Befestigung des Warenträgers beziehungsweise Adapters. Insbesondere kann der Warenträger beziehungsweise Adapter mit einem Abschnitt ausgebildet sein, der in beide Einhängenuten gleichzeitig eingreifen kann. Damit kann die Traglast verbessert über die Breite des Deckentragprofils verteilt werden, was die Stabilität erhöhen kann. Zudem kann der Warenträger beziehungsweise Adapter bezüglich einer seitlichen Bewegung stabilisiert werden.

[0045] Dabei ist das Stromschienenelement vorzugsweise zwischen den zwei Einhängenuten ausgebildet. Eine solche Ausgestaltung des Deckentragprofils ermöglicht eine platzsparende effiziente Anordnung der Einhängenuten und des Stromschienenelements. Insbesondere kann dadurch erreicht werden, dass die Einhängenuten verhältnismässig weit voneinander entfernt und nahe an Längskanten des Deckentragprofils liegen, was für die Verteilung der Traglast auf dem Tragprofil sowie für die Stabilität des Aufhängens des Warenträgers beziehungsweise Adapters vorteilhaft sein kann.

[0046] In einer ersten bevorzugten Ausführungsform des Deckentragprofils ist das Stromschienenelement eine Stromschiene. Eine solche Ausgestaltung ermöglicht, dass Deckentragprofil und Stromschiene einstückig ausgebildet. Eine einstückige Konstruktion ermöglicht ein einfaches und effizientes Handling.

[0047] In einer zweiten bevorzugten Ausführungsform des Deckentragprofils ist das Stromschienenelement eine Stromschienenaufnahme ist. Die Stromschienenaufnahme kann so geformt sein, dass sie zur wahlweisen Montage einer Vielzahl von unterschiedlichen Stromschienen geeignet ist. Dadurch kann das Deckentragprofil nach Wahl eines Benutzers mit einer bevorzugten Stromschiene bestückt werden. Der Benutzer ist so also nicht an die Verwendung einer bestimmten

Stromschiene gebunden, sondern er kann eine beispielsweise auf die vorgesehene Anwendung angepasste oder für eine bevorzugte Leuchte vorgesehene Stromschiene auswählen und das Deckentragprofil damit bestücken.

[0048] Vorzugsweise umfasst die Befestigungsstruktur des Deckentragprofils eine Deckenbefestigungsnut. Ähnlich der Einhängenut und der Stromschienenbefestigungsnut kann auch die Deckenbefestigungsnut eine schlitzförmige Öffnung und eine an die Öffnung anschliessende Referenzbreite aufweisen, wobei sich die Öffnung nicht über die ganze Referenzbreite der Deckenbefestigungsnut erstreckt.

[0049] Die Deckenbefestigungsnut ermöglicht, dass das Deckentragprofil an einer oder insbesondere mehreren beliebigen Stellen entlang des Deckentragprofils mit der Decke verbunden wird. Dies ermöglicht eine Montage des Deckentragprofils an der Decke, bei welcher der Beschaffenheit der Decke Rechnung getragen werden kann. Insbesondere können durch die flexible Deckenmontage entlang des Deckentragprofils Stellen an der Decke berücksichtigt werden, die sich für eine Befestigung des Deckentragprofils besonders eignen. Zur Befestigung an der Decke kann beispielsweise eine Mutter in die Deckenbefestigungsnut eingeschoben werden. Durch die Öffnung der Deckenbefestigungsnut hindurch in die Mutter kann dann beispielsweise eine Tragstange eingeschraubt werden, die wiederum an der Decke montiert werden kann.

[0050] Vorzugsweise erstreckt sich eine seitlich ausgerichtete Hilfskonstruktionsnut entlang des Deckentragprofils. Ähnlich der Einhängenut, der Stromschienenbefestigungsnut und der Befestigungsnut kann auch die Hilfskonstruktionsnut eine schlitzförmige Öffnung und eine an die Öffnung anschliessende Referenzbreite aufweisen, wobei sich die Öffnung nicht über die ganze Referenzbreite der Hilfskonstruktionsnut erstreckt.

[0051] Eine solche seitliche Hilfskonstruktionsnut kann sich für die flexible Bestückung des Tragprofils mit unterschiedlichen Hilfskonstruktionen eignen. Beispielsweise kann eine Mutter in die seitliche Hilfskonstruktionsnut eingeschoben werden, die mit einem Spannrahmen verschraubt ist. Der Spannrahmen, der beispielsweise für Textilien vorgesehen sein kann, erstreckt sich dann seitlich vom Deckentragprofil weg. Oder es kann eine Mutter in die Hilfskonstruktionsnut eingeschoben werden, die mit einem Ring verschraubt ist. An dem Ring können dann beispielsweise über Karabiner verschiedene Einrichtungen wie eingehängt werden. Oder es können mittels Gummis oder Schnüren Planenstoffe direkt in den Ringen gespannt werden. Oder es können Vorhangstangen von hängenden Stoffbahnen in die Ringe eingeführt werden. Andere Hilfskonstruktionen können seitliche Auflageprofile sein, die direkt in die Hilfskonstruktionsnut eingehängt werden. Beispielsweise können solche Auflageprofile winkelförmig beziehungsweise quasi L-förmig ausgebildet sein. Auf die in die Hilfskonstruktionsnut eingehängten Auflageprofile können Deckenmaterialien wie beispielsweise Holzwerkstoffe, Gipsfasern oder Gipskarton, Glas, Kunststoffe, Bleche oder Lochbleche Streckmetalle, akustisch wirksame Materialien, Flächenlichter oder ähnliche aufgelegt sein.

[0052] Mit Hilfskonstruktionen der vorstehend beschriebenen Art kann beispielsweise die Decke optisch bündig mit dem Deckentragprofil ausgebildet werden. Es lässt sich mittels solcher Deckentragprofils also effizient eine abgehängte Decke bilden, die mit vertikal von unten zugänglichen Strom- und Tragschienen versehen ist.

[0053] Dabei erstrecken sich vorzugsweise zwei seitlich ausgerichtete, einander entgegengesetzte Hilfskonstruktionsnuten entlang des Deckentragprofils. Eine beidseitige Ausstattung des Deckentragprofils mit Hilfskonstruktionsnuten ermöglicht eine beidseitige Bestückung des Deckentragprofils mit Hilfskonstruktionen der vorstehend beschrieben oder alternativer Art.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0054] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung mithilfe der schematischen Zeichnung. Insbesondere wird im Folgenden die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen detaillierter beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise explodierte perspektivische Ansicht von oben auf ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Adapters eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Befestigungssystems;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht von unten an den Adapter von Fig. 1;
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Adapters von Fig. 1 in seiner eingehängten Position;
- Fig. 4 eine Aufsicht des Adapters von Fig. 3;
- Fig. 5 eine Frontansicht eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Tragprofils des Befestigungssystems von Fig. 1;
- Fig. 6 eine Frontansicht des Adapters und des Tragprofils des Befestigungssystems von Fig. 1 in der eingehängten Position des Adapters;
- Fig. 7 eine Seitenansicht des Adapters von Fig. 1 in seiner fixierten Position;

Fig. 8 eine Aufsicht des Adapters von Fig. 7;

Fig. 9 eine Frontansicht des Adapters und des Tragprofils des Befestigungssystems von Fig. 1 in der fixierten Position des Adapters;

Fig. 10 eine Seitenansicht des Adapters von Fig. 1 in seiner gelösten Position;

Fig. 11 eine Aufsicht des Adapters von Fig. 10; und

Fig. 12 eine Frontansicht des Adapters und des Tragprofils des Befestigungssystems von Fig. 1 in der gelösten Position des Adapters.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0055] Bestimmte Ausdrücke werden in der folgenden Beschreibung aus praktischen Gründen verwendet und sind nicht einschränkend zu verstehen. Die Wörter «rechts», «links», «unten» und «oben» bezeichnen Richtungen in der Zeichnung, auf die Bezug genommen wird. Die Ausdrücke «nach innen», «nach aussen», «unterhalb», «oberhalb», «links», «rechts» oder ähnliche werden zur Beschreibung der Anordnung bezeichneter Teile zueinander, der Bewegung bezeichneter Teile zueinander und der Richtungen hin zum oder weg vom geometrischen Mittelpunkt der Erfindung sowie benannter Teile derselben wie in den Fig. dargestellt verwendet. Diese räumlichen Relativangaben umfassen auch andere Positionen und Ausrichtungen als die in den Fig. dargestellten. Zum Beispiel wenn ein in den Fig. dargestelltes Teil umgedreht wird, sind Elemente oder Merkmale, die als «unterhalb» beschrieben sind, dann «oberhalb». Die Terminologie umfasst die oben ausdrücklich erwähnten Wörter, Ableitungen von denselben und Wörter ähnlicher Bedeutung.

[0056] Um Wiederholungen in den Fig. und der zugehörigen Beschreibung der verschiedenen Aspekte und Ausführungsbeispielen zu vermeiden, sollen bestimmte Merkmale als gemeinsam für verschiedenen Aspekte und Ausführungsbeispiele verstanden werden. Das Weglassen eines Aspekts in der Beschreibung oder einer Fig. lässt nicht darauf schliessen, dass dieser Aspekt in dem zugehörigen Ausführungsbeispiel fehlt. Vielmehr kann ein solches Weglassen der Klarheit und dem Verhindern von Wiederholungen dienen. In diesem Zusammenhang gilt für die gesamte weitere Beschreibung folgende Festlegung: Sind in einer Figur zum Zweck zeichnerischer Eindeutigkeit Bezugszeichen enthalten, aber im unmittelbar zugehörigen Beschreibungstext nicht erwähnt, so wird auf deren Erläuterung in vorangehenden Figurenbeschreibungen Bezug genommen. Sind ausserdem im unmittelbar zu einer Figur gehörigen Beschreibungstext Bezugszeichen erwähnt, die in der zugehörigen Figur nicht enthalten sind, so wird auf die vorangehenden und nachstehenden Figuren verwiesen. Ähnliche Bezugszeichen in zwei oder mehreren Fig. stehen für ähnliche oder gleiche Elemente.

[0057] Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Adapters 1, wobei ein Teil seiner Stellmechanik 122 zur Illustration entfernt ist. Der Adapter 1 umfasst eine zentrale Basis 11, ein Verbindungselement 13 und eine Montagestruktur 12 mit der Stellmechanik 122, zwei Paar Montageabschnitten 121 und zwei Federhebeln 123. Jeweils ein Paar der Montageabschnitte 121 erstreckt sich von der Basis 11 in eine Längsrichtung des Adapters 1. Die Montageabschnitte 121 sind wandförmig beziehungsweise flügel förmig ausgebildet. Die zwei Montageabschnitte 121 eines Paares stehen einander gegenüber und verlaufen quasi parallel zueinander. Sie sind mit der Basis 11 fest verbunden und können federnd aufeinander zu beziehungsweise voneinander weg bewegt werden. Die Montageabschnitte 121 weisen jeweils eine als durch eine Umstülpung beziehungsweise Umfaltung gebildete Einhängenase 1212. Die beiden Einhängenasen 1212 eines Paares der Montageabschnitte 121 liegen einander gegenüber und sind aufeinander zu nach innen ausgerichtet.

[0058] Die Stellmechanik 122 der Montagestruktur 12 umfasst zwei längenverstellbare Achselemente 1221 umfasst, die jeweils zwischen den beiden Montageabschnitten 121 eines Paares angeordnet sind. Die Achselemente 1221 umfassen jeweils eine Zylinderhülse 1222 und zwei Achszapfen 1221. Die Zylinderhülsen 1222 weisen jeweils einen hohlzylindrischen Abschnitt mit einer Längsachse und einem Innenraum auf. Der hohlzylindrische Abschnitt der Zylinderhülsen 1222 ist jeweils mit zwei analogen Führungskonturen 1225 ausgestattet, die durch Ausschnitte in der Zylinderwand gebildet sind. Jeder der vier Achszapfen 1221 weist einen von einer Seite in die zugehörige Zylinderhülse 1222 hineinragenden Zylinderzapfen 1227 auf, der entsprechend zum Innenraum der Zylinderhülse 1222 dimensioniert ist. Seitlich ist jeder der vier Achszapfen 1221 über jeweils eine Befestigungsschraube 1223 fest mit einem der vier Montageabschnitte 121 verbunden.

[0059] Die Achszapfen 1221 umfassen jeweils einen radial vom Zapfenzylinder 1227 abstehenden Stift 1224, der sich durch eine der Führungskonturen 1225 der zugehörigen Zylinderhülse 1222 hindurch erstreckt. Die Zylinderhülsen 1222 sind jeweils zu den beiden zugehörigen Achszapfen 1221 um ihre Längsachsen drehbeziehungsweise rotierbar. Zum manuellen Rotieren der Zylinderhülsen 1222 sind diese jeweils mit einem Betätigungshebel 1222 fest verbunden. Ein Rotieren der Zylinderhülsen 1222 um ihre Längsachsen bewirkt, dass die Stifte 1224 der Achszapfen 1221 entlang der Führungskonturen 1225 verschoben werden. Über die Form der Führungskonturen 1225 werden dadurch die Achszapfen 1221 entlang der Längsachse beziehungsweise axial bewegt. Dadurch werden die Montageabschnitte 121 aufeinander zu beziehungsweise voneinander weg bewegt und der Abstand zwischen den Montageabschnitten 121 wird eingestellt.

CH 712 455 A1

[0060] Auf der Aussenfläche ihrer Zylinderwände sind die Zylinderhülsen 12 212 jeweils mit einer in Umfangrichtung ausgerichteten Verzahnung 12 216 ausgestattet. Die Federhebel 123 sind jeweils blattfederartig und etwa T-förmig ausgebildet und erstrecken sich von der Basis 11 aus in Längsrichtung über die Achselemente 1221. Im Bereich der Verzahnungen 12 216 der Zylinderhülsen 12 212 sind die Federhebel 123 jeweils mit einer Zahnöffnung 1231 ausgebildet, in welche die Zähne der Verzahnung 12 216 der zugehörigen Zylinderhülse 12 212 in bestimmten Rotationsstellungen eingreifen.

[0061] Die Stellmechanik 122 umfasst weiter vier Flankenabschnitte 1223. Sie sind unrund und flanschartig um die Zylinderhülse 12 212 herum angeordnet, wobei jede Zylinderhülse 12 212 an ihren beiden Längsenden jeweils mit einem der Flankenabschnitte 1223 versehen ist. Die Flankenabschnitte 1223 sind jeweils benachbart zu einem der Montageabschnitte 121 angeordnet.

[0062] In Fig. 2 ist der Adapter von unten her gezeigt, wobei die Stellmechanik 122 der Montagestruktur 12 vollständig eingebaut ist. Das Verbindungselement 13 weist eine horizontale Platte auf, in die eine Öffnung als Warenträgeranschluss 131 eingebracht ist. In den Warenträgeranschluss 131 kann ein Arm beziehungsweise eine Stange eines Warenträgers eingeführt und mit dem Adapter 1 fest verbunden werden. Dabei kann eine Drehstellung des Arms frei eingestellt werden, wodurch der Warenträger angepasst auf die vorgesehene Anwendung ausgerichtet werden kann.

[0063] Die Einhängenasen 1212 weisen jeweils eine nach unten ausgerichtete horizontale Kontaktfläche 12121 auf. Die Kontaktflächen 12121 sind dabei durch das Ende der Umfaltung gebildet.

[0064] Fig. 3 und Fig. 4 zeigen den Adapter 1 in einer eingehängten Position. Dazu sind die beiden Betätigungshebel 1222 etwa in eine diagonale Stellung nach unten gedreht. Die Stifte 12 214 der Achszapfen 12 211 liegen etwa in der Mitte der Führungskonturen 12 215. Die Führungskonturen 12 215 weisen an dieser Stelle einen Sattel auf, an dem sie in Umlaufrichtung und nicht abgeschrägt verlaufen. Die Verzahnungen 12 216 greifen jeweils mit ihrem mittleren Zahn in die Zahnöffnung 1231 des zugehörigen Federhebels 123 ein. Dadurch ist der Adapter 1 in der eingehängten Position gesichert.

[0065] Fig. 5 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines längsförmigen Deckentragprofils 2 als ein Ausführungsbeispiel eines Tragprofils eines erfindungsgemässen Verbindungssystems. Das Deckentragprofil 2 ist einstückig geformt und hat von aussen betrachtet etwa die Form eines Vierkantrohrs. In der Darstellung von Fig. 2 ist das Tragprofil 1 so ausgerichtet, wie es typischerweise zur Montage an einer Decke vorgesehen ist. Dabei weist es eine der Decke zugeordnete Oberseite, eine dem Boden zugeordnete Unterseite und zwei die Oberseite quasi rechtwinklig mit der Unterseite verbindende Flankenseiten.

[0066] Das Tragprofil 2 umfasst eine zentral von seiner Unterseite her zugängliche, nutförmige Stromschienenaufnahme 23 mit zwei parallelen, vertikalen Seitenwänden 232, einer die beiden Seitenwände 232 verbindenden oberen Rückwand 233 und einer der Rückwand 233 entgegengesetzte Öffnung 231. Die Öffnung 231 erstreckt sich über die ganze Breite der Stromschienenaufnahme 23 und entlang des ganzen Deckentragprofils 2. Entsprechend ist die Öffnung 231 schlitzförmig und von der Unterseite des Deckentragprofils 2 zugänglich und sichtbar.

[0067] Das Deckentragprofil 2 umfasst weiter eine Trägereinhängeeinrichtung 22, die zwei seitlich der und parallel zur Stromschienenaufnahme 23, entlang des ganzen Deckentragprofils 2 verlaufende Einhängenuten 221 beinhaltet. Die Einhängenuten 221 weisen jeweils zwei quasi vertikale Seitenwände 2213, eine die Seitenwände 2213 verbindende, obere Rückwand 2215, eine der Rückwand entgegengesetzte, untere Öffnung 2211 und zwei seitlich der Öffnung 2211 liegende Wandabschnitte auf. Die zu einer der beiden Einhängenuten 221 gehörenden Seitenwände 2213 weiten nach unten hin leicht auf, sodass sie an ihren unteren Enden etwas weiter voneinander beabstandet sind als an ihren oberen Enden. Angrenzend an die Öffnung 2211 sind die Seitenwände 2213 also jeweils am weitesten voneinander beabstandet, wobei dieser maximale Abstand eine Referenzbreite 2212 der zugehörigen Einhängenut 221 definiert.

[0068] Die Öffnungen 2211 der beiden Einhängenuten 221 erstrecken sich über die ganze Länge des Deckentragprofils 2 und sind somit schlitzförmig. Die Wandabschnitte der Einhängenuten 221 sind jeweils gebildet, indem sich die zugehörige Öffnung 2211 über weniger als die ganze Referenzbreite 2212 erstreckt. Die Referenzbreiten 2212 der Einhängenuten 221 sind also grösser als die Breite ihrer schlitzförmigen Öffnungen 2211. Die Einhängenuten 221 sind vertikal nach unten ausgerichtet. Die inneren Wandabschnitte der Einhängenuten 221 sind als Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2 ausgebildet und weisen jeweils eine nach aussen gerichtete Nase 2216 auf. Die Nasen 2216 bilden jeweils eine nach oben ausgerichtete horizontale Kontaktfläche 2216.

[0069] An der Rückwand 233 der Stromschienenaufnahme 23 ist eine Stromschienенbefestigungsnut 234 mit zwei parallelen, vertikalen Seitenwänden 2342, einer die beiden Seitenwände 2342 verbindenden, oberen Rückwand 2343 und einer der Rückwand 2343 entgegengesetzten, unteren schlitzförmigen Öffnung 2341 ausgebildet. Die Öffnung 2341 der der Stromschienенbefestigungsnut 234 weist eine Breite auf, die geringer ist als ein Abstand zwischen den beiden Seitenwänden 2342. Entsprechend weist die Stromschienенbefestigungsnut 234 seitlich an die Öffnung 2341 angrenzende, mit den Seitenwänden 2342 in einem rechten Winkel verbundene Wandabschnitte 2344 auf. Die Stromschienенbefestigungsnut 234 erstreckt sich über die ganze Länge der Stromschienenaufnahme 23 und somit über die ganze Länge des Deckentragprofils 2. Sie ist vertikal nach unten ausgerichtet.

[0070] Der Stromschienenaufnahme 23 entgegengesetzt ist an der Oberseite des Deckentragprofils 2 eine Deckenbefestigungsnut 24 als Befestigungsstruktur ausgestaltet. Die Deckenbefestigungsnut 24 umfasst zwei parallele Seitenwände

242, eine die Seitenwände 242 verbindende, untere Rückwand 243 und eine der Rückwand 243 entgegengesetzte, obere Öffnung 241. Die Öffnung 241 erstreckt sich über die ganze Länge des Deckentragprofils 2 und ist somit schlitzförmig. Sie weist eine Breite auf, die kleiner ist als ein Abstand zwischen den Seitenwänden 242. Zwischen der Öffnung 241 und den Seitenwänden 242 sind zwei Wandabschnitte 244 angeordnet, die rechtwinklig an die Seitenwände 242 anschliessen. An Ihren inneren, einander zugewandten Enden sind die Wandabschnitte 244 mit einem Flanschabschnitt ausgestattet, sodass sie sich angrenzend an die Öffnung 241 nach oben und unten erstrecken. Die Deckenbefestigungsnut 24 ist vertikal nach oben ausgerichtet.

[0071] An den beiden Flankenseiten des Deckentragprofils 2 sind zwei einander entgegengesetzte Hilfskonstruktionsnuten 25 ausgestaltet, die horizontal, seitlich, nach links und nach rechts ausgerichtet sind. Sie umfassen jeweils zwei parallele Seitenwände 252, eine die Seitenwände 252 verbindende, innere Rückwand 253 und eine der Rückwand 253 entgegengesetzte, äussere Öffnung 251. Die Öffnungen 251 erstrecken sich über die ganze Länge des Deckentragprofils 2 und sind somit schlitzförmig. Sie weisen eine Breite auf, die kleiner ist als ein Abstand zwischen den Seitenwänden 252. Zwischen der Öffnung 251 und den Seitenwänden 252 sind jeweils zwei Wandabschnitte 254 angeordnet, die rechtwinklig an die Seitenwände 252 anschliessen. An Ihren einander zugewandten Enden sind die Wandabschnitte 254 jeweils nach innen gebogen.

[0072] In Fig. 6 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Befestigungssystems 3 gezeigt, bei dem der Adapter 1 in das Deckentragprofil 2 eingehängt ist. Dazu ist der Adapter 1 wie mit dem Pfeil in Fig. 6 angedeutet vertikal von unten nach oben in das Deckentragprofil 2 eingeschoben. Dabei werden die Montageabschnitte 121 des Adapter 1 in die Einhängenuten 22 des Deckentragprofils 2 eingeführt. Beim Einführen werden die Montageabschnitte 121 kurzzeitig nach innen gebogen, bis die Einhängenasen 1212 an den Nasen 2216 der Kontaktabschnitte der Einhängenuten 22 vorbei platziert sind und hinter diese einschnappen. Die Kontaktflächen 12121 der Einhängenasen 1212 des Adapters 1 liegen auf den Kontaktflächen 2216 der Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2 auf. Der Adapter 1 ist so am Deckentragprofil 2 aufgehängt und kann in dieser Position nicht vertikal nach unten beziehungsweise in z-Richtung bewegt werden. Entlang des Deckentragprofils 2 also horizontal kann der Adapter 1 aber verschoben und positioniert werden.

[0073] Fig. 7 und Fig. 8 zeigen den Adapter 1 in einer fixierten Position. Dabei sind die beiden Betätigungshebel 1222 in eine horizontale Stellung nach oben gedreht. Die Stifte 12 214 der Achszapfen 12 211 liegen am inneren Längsende der Führungskonturen 12 215. Von ihrer Mitte beziehungsweise ihrem Sattel her verlaufen die Führungskonturen 12 215 schräg nach innen. Beim Verstellen der Betätigungshebel 1222 in die fixierte Position werden die Stifte 12 214 vom äusseren Rand der Führungskonturen 12 215 nach innen aufeinander zu geschoben. Dadurch werden die Achszapfen 12 211 und mit ihnen die Montageabschnitte 121 aufeinander zu bewegt. Dabei werden die Montageabschnitte 121 eines Paares federnd aufeinander zu gebogen. In der fixierten Position ist der Abstand zwischen den Montageabschnitten 121 eines Paares also kleiner als in der gelösten Position. Die Verzahnungen 12 216 greifen jeweils mit ihrem einem Zahn in die Zahnöffnung 1231 des zugehörigen Federhebels 123 ein. Dadurch ist der Adapter 1 in der fixierten Position gesichert.

[0074] In Fig. 9 ist das Befestigungssystem 3 mit dem in der fixierten Position angeordneten Adapter 1 gezeigt. Dabei ist der Adapter 1 analog zur oben beschriebenen eingehängten Position in das Deckentragprofil 2 eingehängt. Im Unterschied zur eingehängten Position sind in der fixierten Position die Montageabschnitte 121 gegen die Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2 gedrückt. Dadurch wird ein Verschieben des Adapters 1 entlang des Deckentragprofils 2 unterbunden.

[0075] Durch die unrunde Ausgestaltung der Flankenabschnitte 1223 der Stellmechanik 122 werden beim Verstellen des Adapters 1 in die fixierte Position die Abstände zwischen den Flankenabschnitten 1223 und den Kontaktflächen 12121 der Einhängenasen 1212 der zugehörigen Montageabschnitte 121 zunehmend verkleinert. Dadurch werden die Nasen 2214 der Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2 zwischen den Flankenabschnitten 1223 und den Einhängenasen 1212 des Adapters 1 eingeklemmt. Der Adapter 1 ist also in der fixierten Position durch ein Pressen der Montageabschnitte 121 gegen die Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2, durch ein Aufliegen der Kontaktflächen 12121 der Einhängenasen 1212 auf den Kontaktflächen 2216 der Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2 und durch ein Klemmen der Nasen 2214 der Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2 zwischen den Einhängenasen 1212 und den Flankenabschnitten 1223 des Adapters 1 fest und unverschiebbar am Deckentragprofil 2 montiert.

[0076] Fig. 10 und Fig. 11 zeigen den Adapter 1 in einer gelösten Position. Dabei sind die beiden Betätigungshebel 1222 in eine vertikale Stellung nach unten gedreht. Die Stifte 12214 der Achszapfen 12211 liegen am äusseren Längsende der Führungskonturen 12215. Von ihrer Mitte beziehungsweise ihrem Sattel her verlaufen die Führungskonturen 12215 schräg nach aussen. Beim Verstellen der Betätigungshebel 1222 in die gelöste Position werden die Stifte 12214 vom inneren Rand der Führungskonturen 12215 nach aussen voneinander weg geschoben. Dadurch werden die Achszapfen 12211 und mit ihnen die Montageabschnitte 121 voneinander weg bewegt. Dabei werden die Montageabschnitte 121 eines Paares federnd voneinander weg gebogen. In der fixierten Position ist der Abstand zwischen den Montageabschnitten 121 eines Paares also grösser als in der gelösten Position und grösser als in der fixierten Position.

[0077] Zum Verstellen des Adapters 1 von der fixierten in die eingehängte Position sowie auch von der eingehängten in die gelöste Position muss der Federhebel 123 nach oben gedrückt gedrückt werden. Dadurch wird die Verzahnung 12 216 aus der Zahnöffnung 1231 gelöst und die Zylinderhülsen 12 212 sind zum Rotieren frei gegeben.

[0078] In Fig. 12 ist das Befestigungssystem 3 mit dem in der gelösten Position angeordneten Adapter 1 gezeigt. Dabei sind die Montageabschnitte 121 von den Achszapfen 12 211 der Achselemente 1221 durch das Verdrehen der

Zylinderhülsen 12 212 soweit nach aussen gebogen, dass die Einhängenasen 1212 der Montageabschnitte 121 nicht mehr im Eingriff mit den Nasen 2214 der Kontaktabschnitte des Deckentragprofils 2 stehen. Auch die Flankenabschnitte 1223 sind nicht mehr in Kontakt mit den Nasen 2214. Die Montageabschnitte 121 können frei aus den Einhängenuten 22 des Deckentragprofils 2 vertikal nach unten ausgeführt werden. Der Adapter 1 ist in der gelösten Position also frei vom Deckentragprofil 2 entfernbar und wird von diesem nicht mehr gehalten.

[0079] Obwohl die Erfindung mittels der Figuren und der zugehörigen Beschreibung dargestellt und detailliert beschrieben ist, sind diese Darstellung und diese detaillierte Beschreibung illustrativ und beispielhaft zu verstehen und nicht als die Erfindung einschränkend. Um die Erfindung nicht zu verklären, können in gewissen Fällen wohlbekannte Strukturen und Techniken nicht im Detail gezeigt und beschrieben sein. Es versteht sich, dass Fachleute Änderungen und Abwandlungen machen können, ohne den Umfang der folgenden Ansprüche zu verlassen. Insbesondere deckt die vorliegende Erfindung weitere Ausführungsbeispiele mit irgendwelchen Kombinationen von Merkmalen ab, die von den explizit beschriebenen Merkmalskombinationen abweichen können.

[0080] Die vorliegende Offenbarung umfasst auch Ausführungsformen mit jeglicher Kombination von Merkmalen, die vorstehend oder nachfolgend zu verschiedenen Ausführungsformen genannt oder gezeigt sind. Sie umfasst ebenfalls einzelne Merkmale in den Figuren, auch wenn sie dort im Zusammenhang mit anderen Merkmalen gezeigt sind und/oder vorstehend oder nachfolgend nicht genannt sind. Auch können die in den Figuren und der Beschreibung beschriebenen Alternativen von Ausführungsformen und einzelne Alternativen deren Merkmale vom Erfindungsgegenstand beziehungsweise von den offenbarten Gegenständen ausgeschlossen sein. Die Offenbarung umfasst Ausführungsformen, die ausschliesslich die in den Ansprüchen beziehungsweise in den Ausführungsbeispielen beschriebenen Merkmale umfasst sowie auch solche, die zusätzliche andere Merkmale umfassen.

[0081] Im Weiteren schliesst der Ausdruck «umfassen» und Ableitungen davon andere Elemente oder Schritte nicht aus. Ebenfalls schliesst der unbestimmte Artikel «ein» bzw. «eine» und Ableitungen davon eine Vielzahl nicht aus. Die Funktionen mehrerer in den Ansprüchen aufgeführter Merkmale können durch eine Einheit beziehungsweise einen Schritt erfüllt sein. Die Begriffe «im Wesentlichen», «etwa», «ungefähr» und dergleichen in Verbindung mit einer Eigenschaft beziehungsweise einem Wert definieren insbesondere auch genau die Eigenschaft beziehungsweise genau den Wert. Die Begriffe «etwa» und «ungefähr» im Zusammenhang mit einem gegebenen Zahlenwert oder -bereich kann sich auf einen Wert beziehungsweise Bereich beziehen, der innerhalb 20%, innerhalb 10%, innerhalb 5% oder innerhalb 2% des gegebenen Werts beziehungsweise Bereichs liegt. Alle Bezugszeichen in den Ansprüchen sind nicht als den Umfang der Ansprüche einschränkend zu verstehen.

Patentansprüche

1. Adapter (1) zum Befestigen eines Warenträgers an einem längsförmigen Tragprofil (2), umfassend ein Verbindungselement (13), mit dem der Warenträger verbindbar ist, und eine Montagestruktur (12), über die der Adapter (1) am Tragprofil (2) lösbar befestigbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagestruktur (12) eine Stellmechanik (122) aufweist, mit der der Adapter (1) in eine gelöste Position, eine eingehängte Position und eine fixierte Position stellbar ist, wobei in der gelösten Position der Adapter (1) frei am Tragprofil (2) anordbar und von diesem entfernbar ist, in der eingehängten Position der Adapter (1) am Tragprofil (2) befestigbar und gleichzeitig entlang des Tragprofils (2) bewegbar ist, und in der fixierten Position der Adapter (1) fest mit dem Tragprofil (2) verbunden ist.
2. Adapter (1) nach Anspruch 1, bei dem die Montagestruktur (12) zwei einander gegenüberstehende Montageabschnitte (121) aufweist, die zum Befestigen des Adapters (1) am Tragprofil (2) mit zwei sich entlang des Tragprofils (2) erstreckenden Kontaktabschnitten des Tragprofils (2) zusammenwirken, wobei mit der Stellmechanik (122) der Montagestruktur (12) ein Abstand zwischen den Montageabschnitten (121) veränderbar ist, sodass der Abstand zwischen den Montageabschnitten (121) in der gelösten Position, in der eingehängten Position und in der fixierten Position jeweils unterschiedlich ist.
3. Adapter (1) nach Anspruch 2, bei dem die Montageabschnitte (121) der Montagestruktur (12) jeweils eine Einhängetase (1212) mit einer Kontaktfläche (12 121) aufweisen, wobei die Einhängenasen (1212) so mit den Kontaktabschnitten des Tragprofils (2) verbindbar sind, dass die Kontaktflächen (12 121) der Einhängenasen (1212) an korrespondierenden Kontaktflächen (2216) der Kontaktabschnitte anliegen.
4. Adapter (1) nach Anspruch 3, bei dem in der gelösten Position der Abstand zwischen den Montageabschnitten (121) so bemessen ist, dass die Kontaktflächen (12121) der Einhängenasen (1212) der Montageabschnitte (121) frei an den Kontaktflächen (2216) der Kontaktabschnitte des Tragprofils (2) vorbei bewegbar sind, in der eingehängten Position der Abstand zwischen den Montageabschnitten (121) so bemessen ist, dass die Kontaktflächen (12121) der Einhängenasen (1212) der Montageabschnitte (121) an den Kontaktflächen (2216) der Kontaktabschnitte des Tragprofils (2) anliegen, wenn der Adapter (1) am Tragprofil (2) angeordnet ist, und

CH 712 455 A1

in der fixierten Position der Abstand zwischen den Montageabschnitten (121) so bemessen ist, dass die Kontaktflächen (12121) der Einhängenasen (1212) der Montageabschnitte (121) an den Kontaktflächen (2216) der Kontaktabschnitte des Tragprofils (2) anliegen und die Montageabschnitte (121) an die Kontaktabschnitte des Tragprofils (2) gedrückt sind, wenn der Adapter (1) am Tragprofil (2) angeordnet ist.

5. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, der eine Basis (11) aufweist, an der die Montageabschnitte (121) der Montagestruktur (12) so befestigt sind, dass sie federnd aufeinander zu und voneinander weg bewegbar sind.
6. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei dem die Stellmechanik (122) der Montagestruktur (12) ein längenverstellbares Achselement (1221) umfasst, das zwischen den beiden Montageabschnitten (121) angeordnet und mit diesen verbunden ist.
7. Adapter (1) nach Anspruch 6, bei dem das Achselement (1221) der Stellmechanik (122) der Montagestruktur (12) eine Zylinderhülse (12 212) und zwei Achszapfen (12 211) umfasst, wobei die Achszapfen (12 211) mit jeweils einem der beiden Montageabschnitte (121) verbunden sind, in die Zylinderhülse (12 212) hineinragen und zur Zylinderhülse (12 212) axial beweglich sind.
8. Adapter (1) nach Anspruch 7, bei dem die Zylinderhülse (12 212) und die Achszapfen (12 211) relativ zueinander um eine Längsachse rotierbar sind.
9. Adapter (1) nach Anspruch 8, bei dem die Achszapfen (12 211) jeweils einen im Wesentlichen radial abstehenden Stift (12 214) aufweisen und die Zylinderhülse (12212) mit zwei jeweils als Führungskontur (12 215) ausgebildete Ausschnitte ausgestattet ist, wobei die Stifte (12 214) der Achszapfen (12 211) jeweils durch eine der Führungskonturen (12 215) der Zylinderhülse (12 212) hindurch erstrecken.
10. Adapter (1) nach Anspruch 9, bei dem die Führungskonturen (12 215) der Zylinderhülse (12 212) jeweils so geformt sind, dass die Achszapfen (12 211) abhängig von einer Rotation der Zylinderhülse (12 212) und der Achszapfen (12 211) relativ zueinander axial bewegbar sind.
11. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, bei dem die Stellmechanik (122) der Montagestruktur (12) einen mit der Zylinderhülse (12 212) fest verbundenen Betätigungshebel (1222) aufweist, über den die Zylinderhülse (12212) relativ zu den Achszapfen (12211) um die Längsachse rotierbar ist.
12. Adapter (1) nach Anspruch 11, bei dem die Montagestruktur (12) ein Federelement (123) aufweist und die Zylinderhülse (12 212) des Achselements (1221) mit einer Verzahnung (12 216) ausgestattet ist, wobei das Federelement (123) in der eingehängten Position des Adapters (1) in die Verzahnung (12 216) greift, sodass die Montagestruktur (12) in der eingehängten Position des Adapters (1) gesichert ist.
13. Adapter (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 12, bei dem die Stellmechanik (122) einen zumindest teilweise um die Zylinderhülse (12 212) des Achselements (1221) angeordneten unrundern Flankenabschnitt (1223) umfasst, sodass ein Abstand zwischen dem Flankenabschnitt (1223) und der Kontaktfläche (12 121) der Einhängenase (1212) eines der Montageabschnitte (121) in der fixierten Position des Adapters (1) kleiner ist als in der eingehängten Position des Adapters (1).
14. Anspruch 14: Warenträger mit einer Tragstruktur und einem Adapter (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche.
15. Anspruch 15: Befestigungssystem mit einem Adapter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und einem längsförmigen Tragprofil (2).

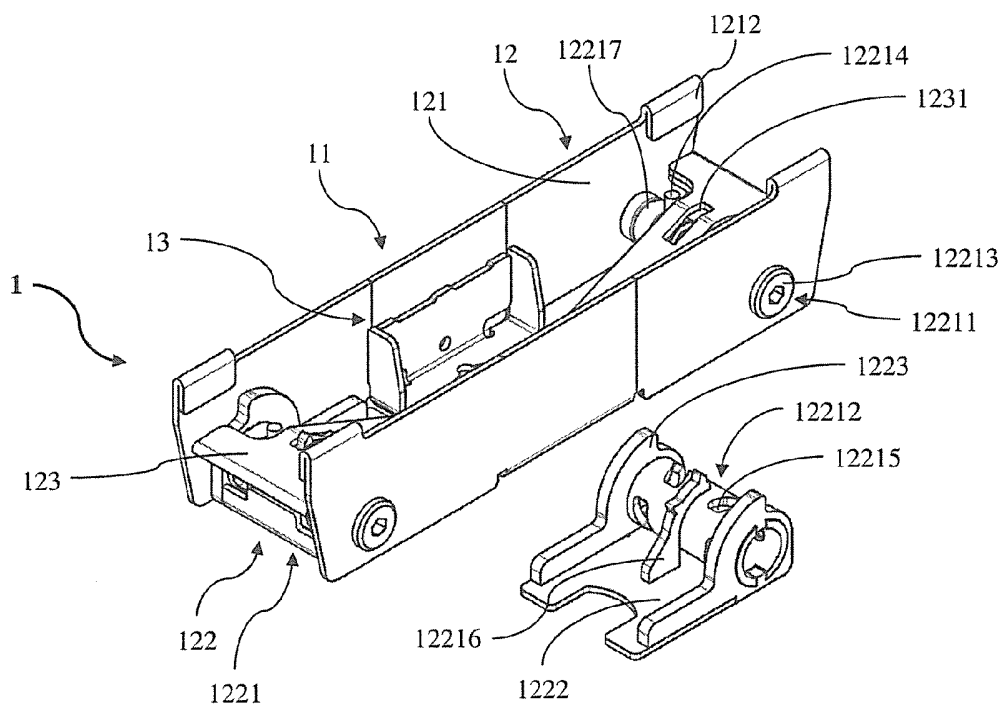


Fig. 1

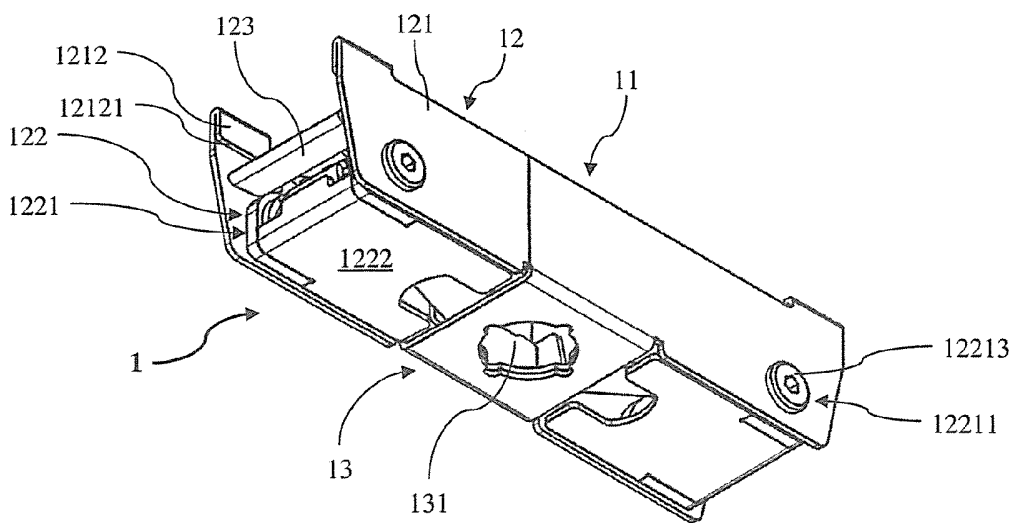


Fig. 2

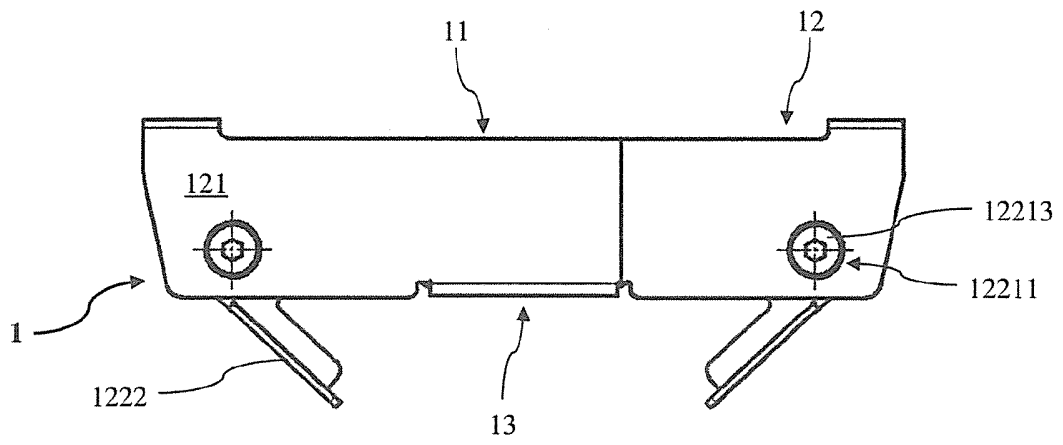


Fig. 3

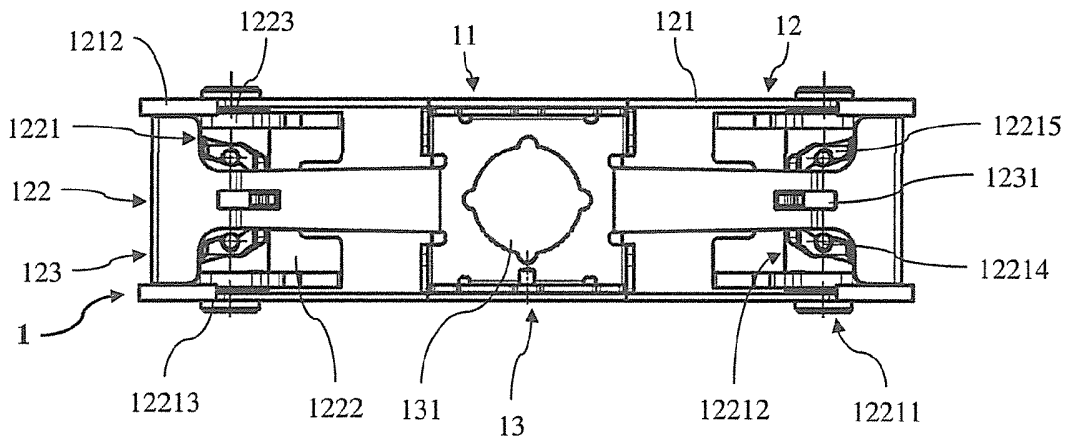


Fig. 4

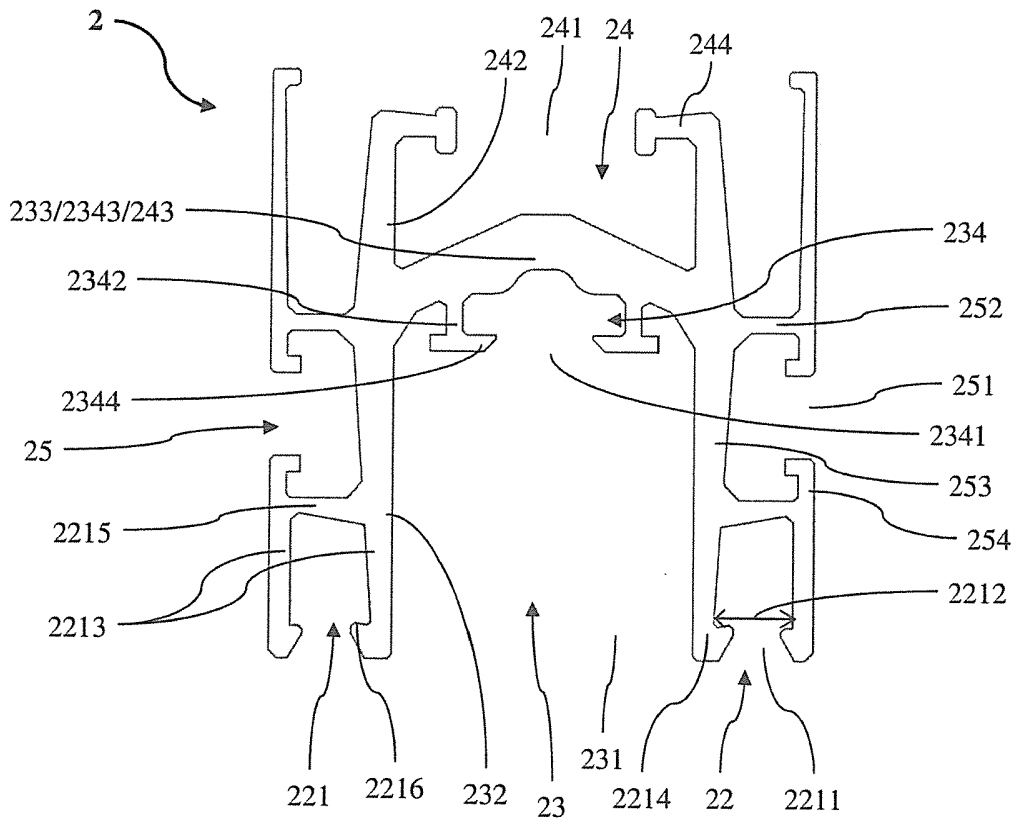


Fig. 5

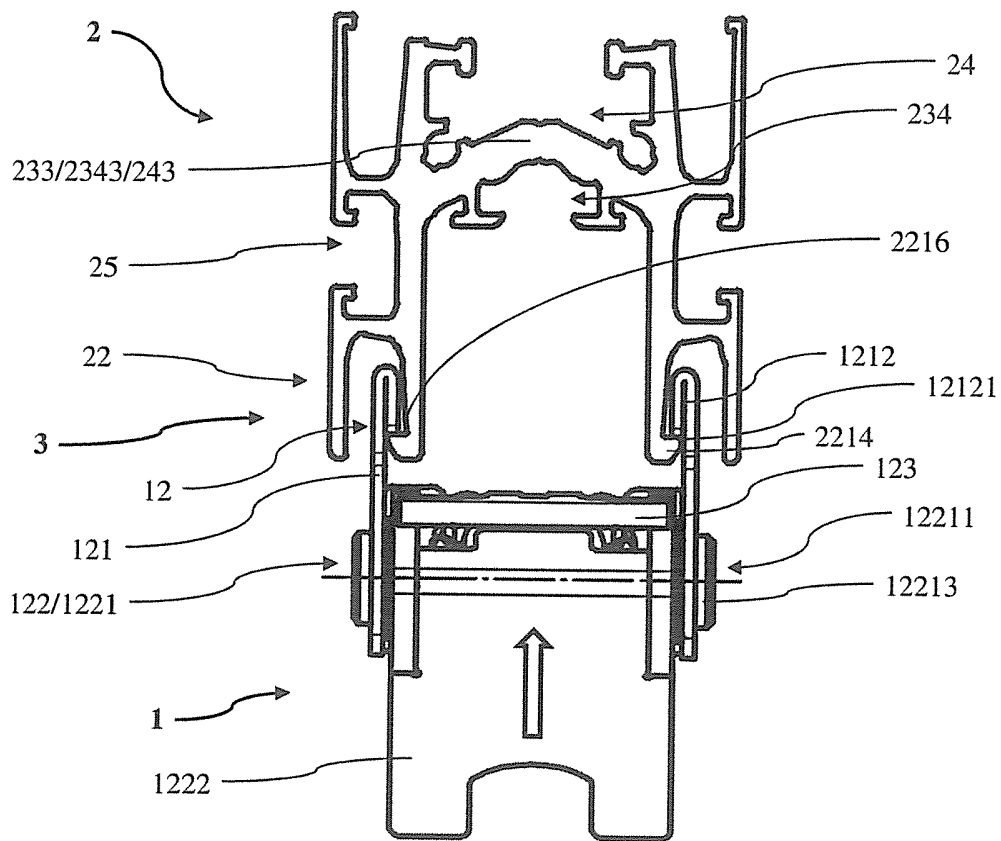


Fig. 6

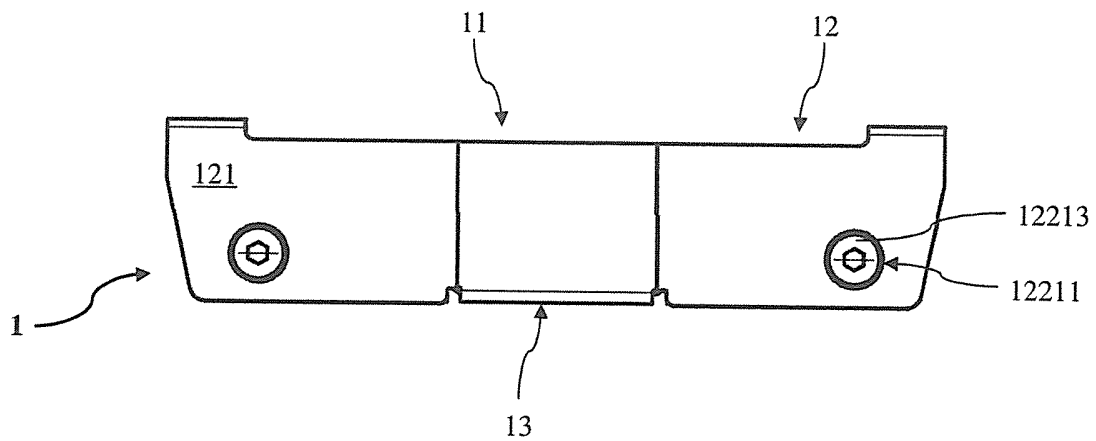


Fig. 7

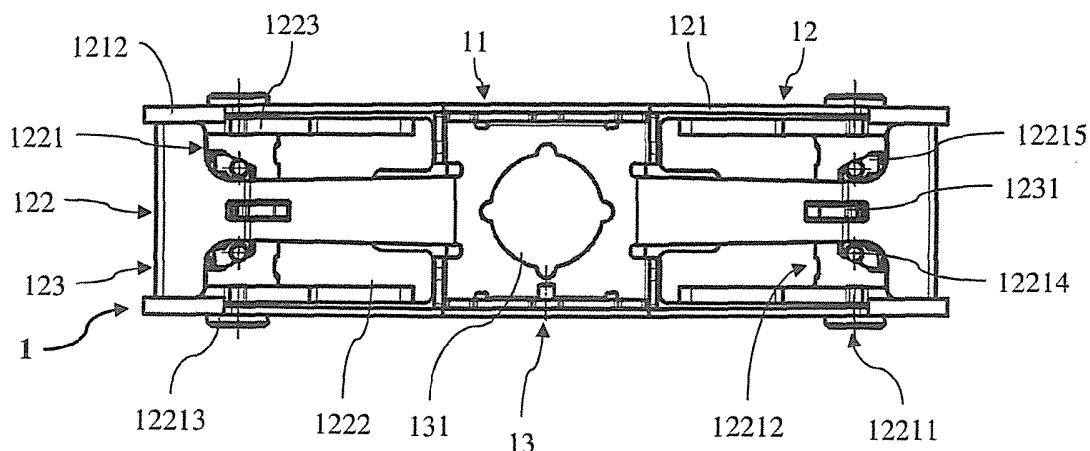


Fig. 8

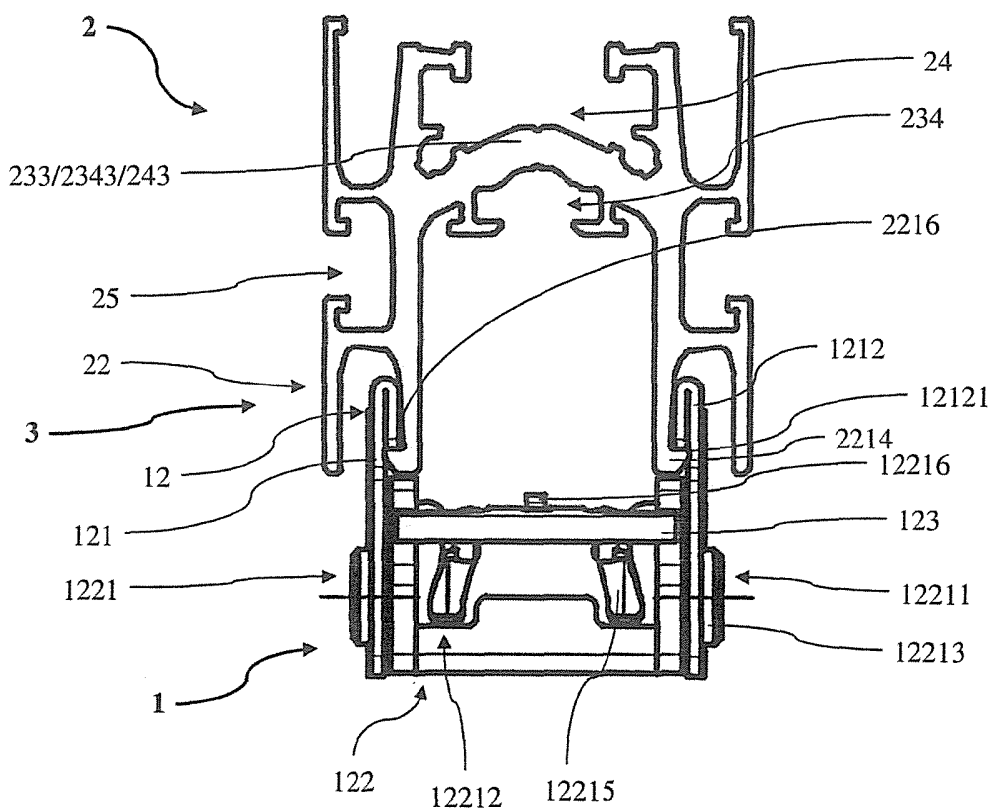


Fig. 9

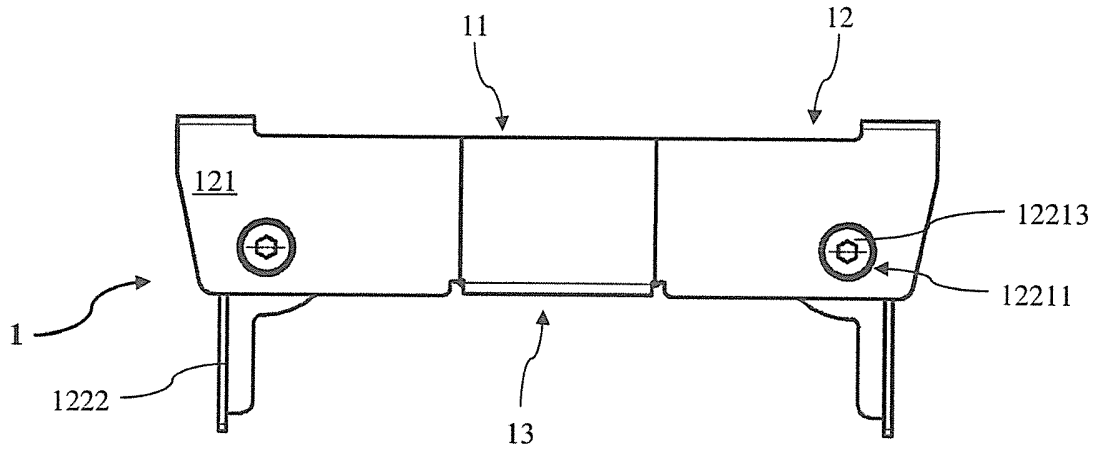


Fig. 10

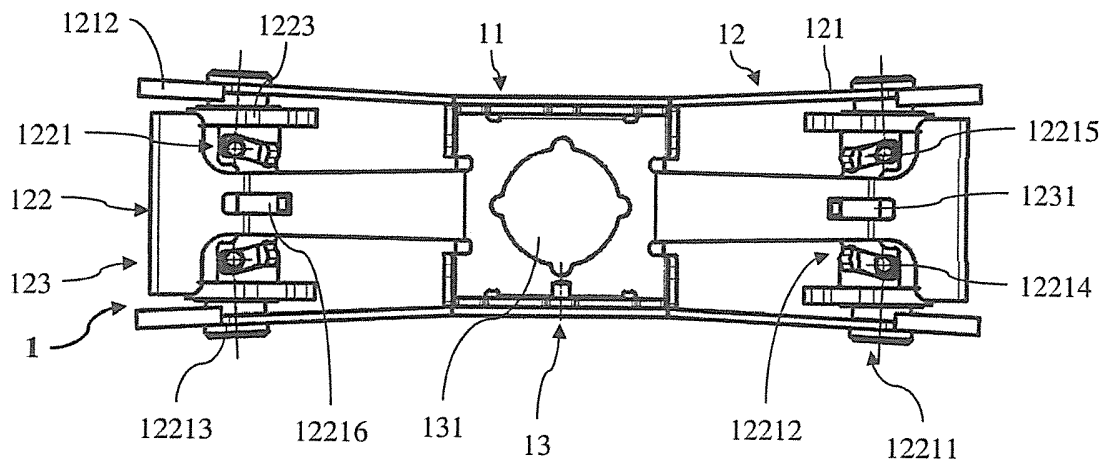


Fig. 11

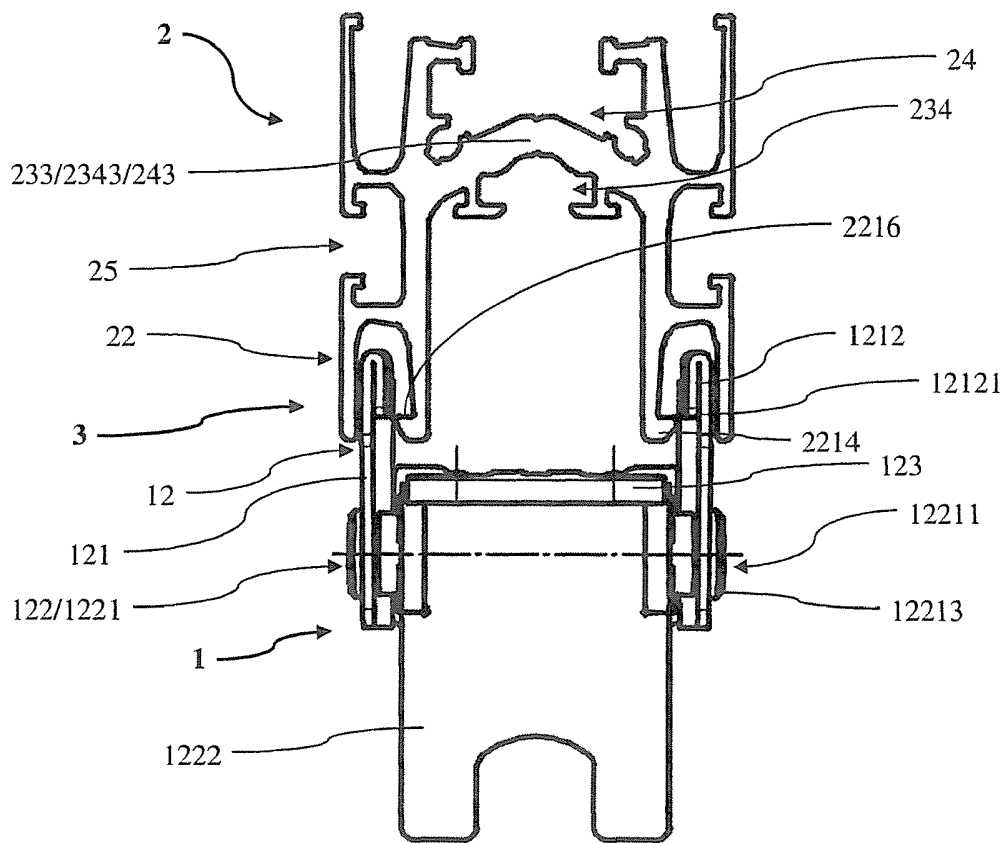


Fig. 12

**RECHERCHENBERICHT ZUR
SCHWEIZERISCHEN PATENTANMELDUNG**

Anmeldenummer: CH00618/17

**Klassifikation der Anmeldung (IPC):
A47F5/08****Recherchierte Sachgebiete (IPC):
A47F****EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE:**

(Referenz des Dokuments, Kategorie, betroffene Ansprüche, Angabe der massgeblichen Teile(*))

- 1 US5288046 A (SANTA CRUZ IND [US]) 22.02.1994
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1 - 6, 14, 15**
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **7, 8**
 * Spalte 3, Zeile 56 - Spalte 4, Zeile 35; Abbildungen 6, 7 *
- 2 US2011315840 A1 (CONNOLLY DAN [CN]; RENDEROS CARLOS [CA]; LUNDRIGAN SHANNON [CA]; PAPIC MATKO [CA]) 29.12.2011
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1 - 6, 14, 15**
 * [0024]; [0039], [0040]; Abbildungen 1A - 5D *
- 3 US4869378 A (HOSPITAL SYSTEMS INC [US]) 26.09.1989
 Kategorie: **X** Ansprüche: **1 - 4, 14, 15**
 * Spalte 3, Zeile 61 - Spalte 4, Zeile 13, Abbildungen 1, 4, 6 *
- 4 EP2752134 A1 (MICRODEL LTD [IL]) 09.07.2014
 Kategorie: **Y** Ansprüche: **7, 8**
 * Abbildungen 1, 2 *

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE:

X:	stellen für sich alleine genommen die Neuheit und/oder die erfinderische Tätigkeit in Frage	D:	wurden vom Anmelder in der Anmeldung angeführt
Y:	stellen in Kombination mit einem Dokument der selben Kategorie die erfinderische Tätigkeit in Frage	T:	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
A:	definieren den allgemeinen Stand der Technik ohne besondere Relevanz bezüglich Neuheit und erfinderischer Tätigkeit	E:	Patentdokumente, deren Anmelde- oder Prioritätsdatum vor dem Anmeldedatum der recherchierten Anmeldung liegt, die aber erst nach diesem Datum veröffentlicht wurden
O:	nichtschriftliche Offenbarung	L:	aus anderen Gründen angeführte Dokumente
P:	wurden zwischen dem Anmeldedatum der recherchierten Patentanmeldung und dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht	&:	Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

Die Recherche basiert auf der ursprünglich eingereichten Fassung der Patentansprüche. Eine nachträglich eingereichte Neufassung geänderter Patentansprüche (Art. 51, Abs. 2 PatV) wird nicht berücksichtigt.

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt, für die die erforderlichen Gebühren bezahlt wurden.

Rechercheur: Andreas Jörg
Recherchebehörde, Ort: Eidgenössisches Institut für Geistiges Eigentum, Bern
Abschlussdatum der Recherche: 13.07.2017

FAMILIENTABELLE DER ZITIERTEN PATENTDOKUMENTE

Die Familienmitglieder sind gemäss der Datenbank des Europäischen Patentamtes aufgeführt. Das Europäische Patentamt und das Institut für Geistiges Eigentum übernehmen keine Garantie für die Daten. Diese dienen lediglich der zusätzlichen Information.

CH 712 455 A1

US5288046 A	22.02.1994	US5288046 A	22.02.1994
US2011315840 A1	29.12.2011	CA2712330 A1	22.07.2011
		CA2712330 C	22.01.2013
		US2011315840 A1	29.12.2011
US4869378 A	26.09.1989	US4869378 A	26.09.1989
EP2752134 A1	09.07.2014	EP2752134 A1	09.07.2014