

SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(11) CH 717 986 A1

Patentanmeldung für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(51) Int. Cl.: A47B 47/02 (2006.01)
F16B 12/32 (2006.01)
F16B 12/40 (2006.01)
F16B 2/10 (2006.01)
F16B 7/04 (2006.01)
F16B 45/02 (2006.01)

(12) PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 01357/20

(71) Anmelder:
Vitra AG, Klünenfeldstrasse 22 Muttenz
4127 Birsfelden (CH)

(22) Anmeldedatum: 22.10.2020

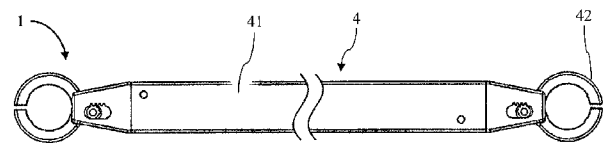
(72) Erfinder:
Stefan Keller, 79585 Steinen / Hofen (DE)
Helmut Schütt, 79379 Müllheim-Hügelheim (DE)

(43) Anmeldung veröffentlicht: 29.04.2022

(74) Vertreter:
Latscha Schöllhorn Partner AG, Grellingerstrasse 60
4052 Basel (CH)

(54) Kreuzverband und Möbelbausatz.

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kreuzverband (4) mit einem länglichen Stangenabschnitt (41) und zwei Klauen (42), bei dem ein zweiter Umgreifabschnitt (423) der Klauen (42) relativ zu einem ersten Umgreifabschnitt der Klauen (42) zwischen einer geöffneten Position, in welcher ein stangenförmiges Element von den Klauen (42) aufgenommen oder aus den Klauen (42) entnommen werden kann, und einer geschlossenen Position, in welcher das stangenförmige Element von den Klauen (42) umgriffen werden kann, bewegbar ist. Dabei sind der erste Umgreifabschnitt und der zweite Umgreifabschnitt derart ausgebildet, dass sie das stangenförmige Element in der geschlossenen Position so umgreifen, dass zwischen einem freien Ende des ersten Umgreifabschnitts und einem freien Ende des zweiten Umgreifabschnitts ein Spalt (S) verbleibt. Weiterhin umfassen die Klauen (42) einen Arretiermechanismus, welcher dazu ausgebildet ist, den ersten Umgreifabschnitt und den zweiten Umgreifabschnitt in der geschlossenen Position zu halten. Zudem betrifft die vorliegende Erfindung einen Möbelbausatz (1) mit einem solchen Kreuzverband (4).



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft einen Kreuzverband und einen Möbelbausatz mit einem derartigen Kreuzverband. Mit dem entsprechenden Möbelbausatz können Möbel flexibel auf-, ab und umgebaut werden.

Stand der Technik

[0002] Zum flexiblen Zusammenstellen von Möbeln sind Systeme bekannt, bei denen sich aus Grundkomponenten variabel Möbel aufbauen lassen. Gerade in Warengeschäften oder in Büros, wo typischerweise die Möblierung beziehungsweise die Anforderungen an die Möblierung von Zeit zu Zeit ändert, sind variable Möbelbausysteme verbreitet.

[0003] Oft basieren bekannte variable Möbelbausysteme auf einer dreidimensionalen tragenden Rohrstruktur, die in unterschiedlicher Weise aufgebaut werden kann. Beispielsweise ist in der EP 0 262 090 A1 eine Möbelstruktur beschrieben, die eine Mehrzahl von über Knotenelemente verbindbaren Rohren aufweist. Mittels der Knotenelemente können in diesem System die Rohre in unterschiedlicher Weise zusammengesetzt werden und damit insbesondere Gestelle in unterschiedlichen Formen erstellt werden. Auch können die verbundenen Rohre mit Sichtblenden und Böden ausgestattet werden, die zwischen den Rohren montiert werden.

[0004] Unter anderem in modernen Bürolandschaften besteht heutzutage zunehmend ein Bedürfnis danach, die Möblierung oft und umfassend anzupassen. Bekannte Möbelbausysteme sind dabei trotz ihrer Variabilität nachteilig, da sie aufwendig zerlegt und wieder neu aufgebaut werden müssen. Typischerweise wird dieser Umbau von geschulten Personen unter Einsatz von Spezialwerkzeug vorgenommen. Dies ist unter anderem aus Sicherheitsgründen erforderlich, da das Möbelbausystem gewährleisten muss, dass mit ihm erstellte Möbel ausreichend stabil sind. Eine instabile Möblierung kann eine erhebliche Gefährdung von Personen nach sich ziehen, insbesondere bei vergleichsweise hohen und/oder stark beladenen Möbeln.

[0005] Da mit den bekannten Möbelbausystemen ein Auf-, Um- und Abbau von Möbeln wie erwähnt aufwendig ist und bei unsachgemässer Ausführung ein Sicherheitsrisiko darstellen kann, wird heutzutage häufig davon abgesehen, die Möblierung bei sich ändernden Bedürfnissen anzupassen. Beispielsweise wird bei offenen Bürolandschaften, in denen es sinnvoll sein könnte, die Möblierung projektweise anzupassen, darauf verzichtet, von der Variabilität der Möbelbausysteme Gebrauch zu machen.

[0006] Des Weiteren hat sich insbesondere herausgestellt, dass bei bekannten Möbelbausystemen oftmals Probleme mit Toleranzen auftreten, wenn etwa die Sprossen- bzw. Rohrdurchmesser nicht immer konstant sind. Die Sprossen bzw. Rohre können dabei einerseits leichte Verjüngungen, etwa aufgrund von Deformationen, aufweisen. Andererseits können die Sprossen bzw. Rohre leichte Verdickungen, etwa aufgrund von Pulverbeschichtungen, aufweisen. Zudem sind die herstellungsspezifischen Fertigungstoleranzen der Rohre zu berücksichtigen.

[0007] Aufgabe der nachfolgenden Erfindung ist es daher, ein System beziehungsweise Komponenten für ein System vorzuschlagen, mit dem auf einfache Weise, quasi werkzeuglos, flexibel stabile und sichere Möbel erstellt und umgebaut werden können, wobei gleichzeitig praxisübliche Schwankungen bei den Sprossen- bzw. Rohrdurchmessern kompensiert werden können.

Darstellung der Erfindung

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss durch einen Kreuzverband gelöst, wie er im unabhängigen Anspruch 1 definiert ist sowie durch einen Möbelbausatz, wie im unabhängigen Anspruch 18 definiert ist. Vorteilhafte Ausführungsvarianten der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0009] Das Wesen der Erfindung besteht im Folgenden: Ein Kreuzverband mit einem länglichen Stangenabschnitt und zwei Klauen, wobei der Stangenabschnitt zwei im Wesentlichen entgegengesetzte Längsenden aufweist, wobei die zwei Klauen jeweils an einem der beiden Längsenden des Stangenabschnitts angeordnet sind. Die zwei Klauen umfassen eine Basis mit einer Längsachse, einen sich von der Basis erstreckenden und ein freies Ende aufweisenden ersten Umgreifabschnitt und einen sich von der Basis erstreckenden und ein freies Ende aufweisenden zweiten Umgreifabschnitt sowie einen Arretiermechanismus. Die zwei Klauen sind dazu ausgebildet, ein stangenförmiges Element zu umgreifen, wobei bei den zwei Klauen jeweils der zweite Umgreifabschnitt relativ zum ersten Umgreifabschnitt zwischen einer geöffneten Position, in welcher das stangenförmige Element von der Klaue aufgenommen oder aus der Klaue entnommen werden kann, und einer geschlossenen Position, in welcher das stangenförmige Element von der Klaue umgriffen werden kann, bewegbar ist. Der erste Umgreifabschnitt und der zweite Umgreifabschnitt sind dabei derart ausgebildet, dass sie das stangenförmige Element in der geschlossenen Position so umgreifen, dass zwischen dem freien Ende des ersten Umgreifabschnitts und dem freien Ende des zweiten Umgreifabschnitts ein Spalt verbleibt. Der Arretiermechanismus ist dazu ausgebildet, den ersten Umgreifabschnitt und den zweiten Umgreifabschnitt in der geschlossenen Position zu halten beziehungsweise in die geschlossene Position zu drücken.

[0010] Der Kreuzverband ist ein sicherheitsrelevantes Bauteil und wird wegen dem Produktschutz beim Auf-, Ab-, Um- oder Anbau so vorgesehen, dass die Montage werkzeuglos erfolgt und für die Demontage ein einfaches Werkzeug benötigt wird.

[0011] Der Kreuzverband kann dazu vorgesehen sein, in einem Möbel verbaut zu werden und dieses zu stabilisieren. Insbesondere bei einem auf einer dreidimensionalen Rohrstruktur basierenden Möbel, wie beispielsweise einem Gestell, kann der Kreuzverband eine zweckmässige Stabilität gewährleisten, sodass das Möbel ausreichend Lasten aufnehmen kann und im Betrieb sicher aufgestellt sein kann. Weiter kann der Kreuzverband auch in anderen insbesondere dreidimensionalen Rohrstrukturen wie beispielsweise Gerüsten zur Stabilisierung eingesetzt werden.

[0012] Der Stangenabschnitt kann ein rohr- oder balkenartiges Gebilde sein. Dabei kann er rohrförmig mit einem hohlen Inneren oder insbesondere auch massiv ausgebildet sein. Massive Stangenabschnitte können besonders robust und tragfähig sein.

[0013] Das stangenförmige Element kann ein Bauteil oder eine Abschnitt eines Bauteils sein. Beispielsweise kann es ein Rohr eines Gerüsts sein. Insbesondere kann es eine Sprosse eines Möbels sein, das mit dem Kreuzverband stabilisiert werden soll.

[0014] Durch das Ausstatten des Kreuzverbands mit den Klauen und dem Arretiermechanismus kann erreicht werden, dass die Sprossen/Rohre beziehungsweise das entsprechende stangenförmige Element auch bei Schwankungen im Rohrdurchmesser stets beinahe vollständig umgriffen wird und fest bzw. sicher gehalten wird. Damit können stangenförmige Elemente beziehungsweise Sprossen zudem bei schräger Ausrichtung des Kreuzverbands fest vom Kreuzverband gehalten werden. Die Rotation der einzelnen Schellen ist jeweils frei, es erfolgt kein Formschluss. Ein Verwinden der zwei Bauteile, welche stangenförmigen Elemente umfassen, zueinander kann auf diese Weise sicher verhindert werden (d.h. nur in Kombination mit mindestens zwei Kreuzverbänden und einem Horizontalrohr oder einem Kreuzverband und zwei Horizontalrohren). Entsprechend kann der Kreuzverband einer Konstruktion wie beispielsweise einer dreidimensionalen Rohrkonstruktion eine ausreichende Stabilität verleihen, sodass sie sich zur Aufnahme einer verhältnismässig grossen Last oder anderer Kräfte eignet. Auch die Sicherheit der dreidimensionalen Rohrkonstruktion oder eines Möbels kann dadurch erhöht bzw. gewährleistet werden. Gleichzeitig ermöglichen die Klauen bzw. der Arretiermechanismus des Kreuzverbands auch, dass er auf effiziente Weise (insbesondere quasi werkzeugfrei) montiert und (insbesondere mittels eines einfachen Werkzeugs, wie etwa einem Inbusschlüssel) demontiert werden kann. Dadurch kann mithilfe des Kreuzverbands effizient ein Möbel oder eine andere dreidimensionale Rohrkonstruktion auf-, um- und wieder abgebaut werden.

[0015] Zwischen dem freien Ende des ersten Umgreifabschnitts und dem freien Ende des zweiten Umgreifabschnitts verbleibt in der geschlossenen Position ein Spalt. Mit anderen Worten berühren sich die freien Enden des ersten und des zweiten Umgreifabschnitts bei bestimmungsgemäsem Gebrauch des Kreuzverbands in der Regel nicht. Es kann jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es im untersten Toleranzbereich zu einer leichten Anlage der beiden freien Enden kommen kann. Regelmässig sind aber der erste und der zweite Umgreifabschnitt sowie der Arretiermechanismus derart dimensioniert bzw. konzipiert, dass im Hinblick auf die Dimensionen der zu umgreifenden stangenförmigen Elemente stets etwas Spiel in Form eines Spalts verbleibt, d.h. sowohl im Bereich der oberen als auch im Bereich der unteren Toleranzgrenze. So kann sichergestellt werden, dass immer ein ausreichend hohes Haltemoment insbesondere auf den beweglichen, zweiten Umgreifabschnitt wirkt.

[0016] Vorzugsweise umfasst dabei der Spalt zwischen dem freien Ende des ersten Umgreifabschnitts und dem freien Ende des zweiten Umgreifabschnitts von etwa 1 % bis etwa 20 %, besonders bevorzugt zwischen etwa 2% und etwa 10%, des Umfangs des stangenförmigen Elements (d.h. im Querschnitt des stangenförmigen Elements gesehen). In diesen Grössenbereichen des Spalts kann erfahrungsgemäss eine besonders stabile Montage gewährleistet werden.

[0017] Vorzugsweise ist bei den zwei Klauen jeweils der erste Umgreifabschnitt als feststehender Umgreifabschnitt ortsfest zur Basis ausgebildet ist. Weiter vorzugsweise ist dabei der erste Umgreifabschnitt einstückig mit Klauenbasis ausgebildet. Auf diese Weise kann effizient eine stabile und robuste Klaue hergestellt werden.

[0018] Vorzugsweise ist bei den zwei Klauen jeweils der zweite Umgreifabschnitt um eine Schwenkachse schwenkbar an der Basis gelagert. Hiermit wird die Voraussetzung für eine einfache und effektive Ausgestaltung des Arretiermechanismus geschaffen.

[0019] Vorzugsweise weist bei den zwei Klauen jeweils der zweite Umgreifabschnitt einen hinteren Fortsatz auf, welcher im Bereich der Basis um die Schwenkachse schwenkbar ist. Hierdurch kann gewährleistet werden, dass der Arretiermechanismus auf vordefinierte Weise von der geschlossenen in die geöffnete Position (und umgekehrt) gebracht werden kann.

[0020] Vorzugsweise drückt bei den zwei Klauen jeweils der Arretiermechanismus in der geschlossenen Position so auf den hinteren Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts, dass ein Haltemoment um die Schwenkachse in Richtung der geschlossenen Position wirkt. Aufgrund der damit erzeugten Hebelwirkung wird das stangenförmige Element vom zweiten, beweglichen Umgreifabschnitt sicher in den ersten, ortsfesten Umgreifabschnitt gepresst und dort gehalten, so dass stets eine sichere Montage gewährleistet werden kann.

[0021] Vorzugsweise umfasst bei den zwei Klauen jeweils der Arretiermechanismus (zumindest) eine in der Basis ausgebildete längsförmige Öffnung und ein in der längsförmigen Öffnung der Basis beweglich gelagertes Verriegelungselement

sowie ein an der Basis gelagertes Federelement (z.B. ein federnd gelagerter Druckstift), welcher das Verriegelungselement in Richtung eines vorderen Endes der zumindest einen längsförmigen Öffnung der Basis drückt. Die längsförmige Öffnung ist bevorzugt entlang der Längsachse der Klauen ausgerichtet und ggf. etwas parallel zu dieser versetzt. Das vordere Ende der längsförmigen Öffnung zeigt ungefähr in Richtung der freien Enden des ersten und des zweiten Umgreifabschnitts in der geschlossenen Position. Das hintere Ende der längsförmigen Öffnung zeigt in Richtung des hinteren Endes der Klauen, d.h. dem Befestigungsende der Klauen zur Montage an den Längsenden des Stangenabschnitts.

[0022] Vorzugsweise weist bei den zwei Klauen jeweils das Verriegelungselement des Arretiermechanismus einen Ritzelabschnitt und einen vorzugsweise zylindrischen Körperabschnitt auf. Dabei sind die Ritzelabschnitte in Form von etwa Viertelzahnradern ausgebildet, wobei sich deren Zähne über einen Winkelbereich von etwa 90° bis etwa 135° erstrecken können. Der zylindrische Körperabschnitt wird beim Öffnen oder Schliessen des zweiten Umgreifabschnitts mit den Ritzelabschnitten mitbewegt bzw. -rotiert und dient zum Blockieren des hinteren Fortsatzes des zweiten Umgreifabschnitts in der geschlossenen sowie auch in der geöffneten Position.

[0023] Vorzugsweise weist bei den zwei Klauen jeweils die zumindest eine längsförmige Öffnung der Basis einen zum Ritzelabschnitt des Verriegelungselements korrespondierenden Zahnstangenabschnitt auf. Der Zahnstangenabschnitt ist dabei derart konzipiert, dass der Ritzelabschnitt bzw. das Verriegelungselement mit etwa einer Vierteldrehung vom hinteren Ende zum vorderen Ende der längsförmigen Öffnung und zurückgebracht werden kann, wobei vorzugsweise die Anzahl der Zähne des Ritzelabschnitts identisch ist mit der Anzahl der entsprechenden Zahneingriffsöffnungen des Zahnstangenabschnitts.

[0024] Vorzugsweise ist bei den zwei Klauen jeweils an der Basis eine Abstützwand für den Körperabschnitt des Verriegelungselements vorgesehen. In der geschlossenen Position wird mittels der Druckkraft des Druckstifts das Verriegelungselement bzw. dessen zylindrischer Körper zwischen der Abstützwand an der Basis und dem hinteren Fortsatz des zweiten, beweglichen Umgreifabschnitts verkeilt, wobei das Haltemoment um die Schwenkachse erzeugt wird. Besonders bevorzugt weist hierzu jeweils der hintere Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts eine Abschrägung an seiner, in der geschlossenen Position zur Längsachse hin gewandten, Innenseite auf. Die Abschrägung ist dabei im Hinblick auf eine optimale Verkeilung des Verriegelungselements, bzw. eine optimale Kraftübertragung vom Verriegelungselement auf den hinteren Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts, abgestimmt.

[0025] Vorzugsweise ist bei den zwei Klauen jeweils der Arretiermechanismus so ausgebildet ist, dass in der geöffneten Position eine Druckkraft auf den hinteren Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts in dessen geöffneter Position wirkt, so dass der zweite Umgreifabschnitt federnd in der geöffneten Position gehalten ist. Hier ist das Verriegelungselement bzw. dessen zylindrischer Körper nicht zwischen dem hinteren Fortsatz und der Abstützwand an der Basis verkeilt, sondern drückt den hinteren Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts gegen einen (festen) hinteren Fortsatz des ersten, ortsfesten Umgreifabschnitts, welcher ggf. eine Aufnahme für letzteren bildet.

[0026] Vorzugsweise sind bei den zwei Klauen jeweils der erste Umgreifabschnitt und der zweite Umgreifabschnitt werkzeuglos von der geöffneten Position in die geschlossene Position bringbar, indem das Verriegelungselement entgegen der Druckkraft (d.h. etwa der Federkraft eines Federelements bzw. eines Druckstifts) in Richtung des hinteren Endes der längsförmigen Öffnung gedrückt wird (z.B. manuell bei der Montage) und so den Weg frei macht zum Verschwenken des hinteren Fortsatzes des zweiten Umgreifabschnitts an dem Verriegelungselement vorbei von der geöffneten in die geschlossene Position.

[0027] Vorzugsweise weist bei den zwei Klauen jeweils der hintere Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts an seiner, in der geschlossenen Position von Längsachse abgewandten, Aussenseite eine Abschrägung auf. Diese Abschrägung auf der Aussenseite des hinteren Fortsatzes steht in der geöffneten Position des zweiten, beweglichen Umgreifabschnitts mit dem Verriegelungselement bzw. dessen zylindrischem Körper in (federndem) Eingriff und wird beim Schliessvorgang entlang der längsförmigen Öffnung zurück gedrückt, so dass der hintere Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts in die geschlossene Position durchschwenken kann.

[0028] Vorzugsweise ist bei den zwei Klauen jeweils der erste Umgreifabschnitt dazu ausgebildet, das stangenförmige Element zu mehr als der Hälfte zu umgreifen. Dabei ist in der geschlossenen Position der Spalt zwischen dem freien Ende des ersten Umgreifabschnitts und dem freien Ende des zweiten Umgreifabschnitts etwas versetzt gegenüber der Längsachse der Klauen. Auf diese Weise kann ein besonders sicherer Halt des stangenförmigen Elements sichergestellt werden.

[0029] Vorzugsweise sind bei den zwei Klauen jeweils der erste Umgreifabschnitt und der zweite Umgreifabschnitt so ausgebildet, dass sie an drei Kontaktstellen am stangenförmigen Element anliegen, wenn der erste Umgreifabschnitt und der zweite Umgreifabschnitt das stangenförmige Element umgreifen und sich in der geschlossenen Position befinden. Dabei sind bevorzugt die drei Kontaktstellen im Wesentlichen regelmässig beabstandet am ersten und zweiten Umgreifabschnitt angeordnet. Weiter vorzugsweise sind dabei zwei Kontaktstellen am ortsfesten, ersten Umgreifabschnitt sowie eine Kontaktstelle am zweiten, beweglichen Umgreifabschnitt vorgesehen. Die drei Kontaktstellen ermöglichen in jedem Fall, dass das stangenförmige Element effizient und präzise gehalten werden kann. Zudem kann verhindert werden, dass das stangenförmige Element zur Klaue verkantet.

[0030] Vorzugsweise weist das Verriegelungselement eine Werkzeugaufnahme zur Betätigung des Arretiermechanismus von der geschlossenen in die geöffnete Position auf. So kann beispielsweise mittels eines Inbusschlüssels das Verriegelungselement entlang der längsförmigen Öffnung zurückgedreht werden, um so den Weg für hinteren Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts freizugeben, damit dieser wieder in die geöffnete Position geschwenkt werden kann. Nach dem Lösen des Inbusschlüssels wird dann das Verriegelungselement mittels dem Federelement bzw. dem Druckstift wieder entlang der längsförmigen Öffnung nach vorne gedrückt, wo es den hinteren Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts federnd in der geöffneten Position hält, wobei der hintere Fortsatz des zweiten Umgreifabschnitts an den hinteren Fortsatz des ersten Umgreifabschnitts bzw. in eine Aufnahme desselben, gedrückt wird.

[0031] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung besteht in einem Möbelbausatz mit einem Satz Bodenleitern, die jeweils zwei über eine obere Sprosse und eine untere Sprosse miteinander verbundene Vertikalstützen umfassen, wobei die zwei Vertikalstützen jeweils mit einem Fuss zum Aufstellen auf einen Boden ausgestattet sind, einem Satz längsförmiger Traversen, die jeweils an ihren Längsenden mit einer Einrastklaue ausgestattet sind, die dazu ausgebildet ist, werkzeuglos an einer der Sprossen einer der Bodenleitern montiert zu werden. Der Möbelbausatz umfasst zudem einen erfindungsgemässen Kreuzverband, wobei die Klauen des Kreuzverbands jeweils so ausgebildet sind, dass eine der Sprossen der Bodenleitern beziehungsweise eine der Traversen das stangenförmige Element ist.

[0032] Der Möbelbausatz kann dazu vorgesehen sein, dass nach Bedarf flexibel unterschiedliche Möbel aus den gleichen Bauteilen aufgebaut werden können. Dabei können solche Möbel beispielsweise Tische, Gestelle oder Regale sein. Insbesondere können die Möbel Büromöbel sein.

[0033] Der Begriff „Satz“ im Zusammenhang mit dem Möbelbausatz und dessen Bodenleitern, Traversen und Windverbände bezieht sich auf eine Mehrzahl von Elementen beziehungsweise Bauteilen. So umfasst beispielsweise der Satz Bodenleitern zwei oder mehr Bodenleitern.

[0034] Die Bodenleitern können neben der oberen und der unteren Sprosse auch noch weitere Sprossen umfassen. Typischerweise sind die Vertikalstützen und die Sprossen im Wesentlichen stangenförmig ausgebildet. Insbesondere die Sprossen aber auch die Vertikalstützen können einen im Wesentlichen runden beziehungsweise kreisförmigen Querschnitt aufweisen. Die Vertikalstützen und die Sprossen einer Bodenleiter können jeweils quasi rechtwinklig zueinander stehen, sodass die Sprossen parallel zueinander und die Vertikalstützen parallel zueinander verlaufen.

[0035] Die Vertikalstützen der Bodenleitern können über weite Strecken als Stangenprofile beziehungsweise beispielsweise runde oder vierkantige Rohre ausgebildet sein. Sie sind typischerweise aus einem robusten Material wie einen Metall hergestellt. Die Vertikalstützen einer Bodenleiter verlaufen vorteilhafterweise parallel zueinander.

[0036] Die Sprossen der Bodenleitern können ebenfalls über weite Strecken als Stangenprofile beziehungsweise Rohre ausgebildet sein. Vorteilhafterweise weisen sie einen Umfang mit einem quasi kreisförmigen Querschnitt auf. Die obere und die untere Sprosse sind im Betrieb vorteilhafterweise horizontal ausgerichtet und verlaufen parallel zueinander.

[0037] Die Füsse der Bodenleitern können beispielsweise als Gleiter ausgebildet sein. Fall ein häufiges Verschieben des aus dem Möbelbausatzes erstellten Möbels beabsichtigt ist, können auch Rollen als Füsse der Bodenleitern eingesetzt werden.

[0038] Die Traversen sind mit Vorteil längsförmig ausgebildet, sodass sie sich zwischen zwei Sprossen gleicher Höhe der ersten der Bodenleitern und der der zweiten der Bodenleitern erstrecken, wenn sie daran montiert sind. Gleichzeitig kann der Kreuzverband so ausgebildet sind, dass er an der oberen der ersten der Bodenleitern und der unteren der zweiten der Bodenleitern montierbar ist, während eine der Traversen an der oberen Sprosse der ersten der Bodenleitern und an der oberen Sprosse der zweiten der Bodenleitern montiert ist. Dadurch kann der Kreuzverband schräg beziehungsweise diagonal mit den Bodenleitern verbunden sein, während die Traversen horizontal mit den Bodenleitern verbunden sind.

[0039] Alternativ dazu kann der Kreuzverband auch horizontal mit den Sprossen der Bodenleitern oder anderen Sprossen verbunden werden. Insbesondere falls eine entsprechende Dimensionierung im Möbel gewünscht wird kann dies so erfolgen.

[0040] Mit dem erfindungsgemässen Möbelbausatz können die oben im Zusammenhang mit dem erfindungsgemässen Kreuzverband erläuterten Effekte und Vorteile effizient implementiert werden.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0041] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung mit Hilfe der schematischen Zeichnung. Insbesondere werden im Folgenden der erfindungsgemässe Kreuzverband und der erfindungsgemässe Möbelbausatz unter Bezugnahme auf die beigegeführten Zeichnungen anhand von Ausführungsbeispielen detaillierter beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht von vorne an eine Bodenleiter eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Möbelbausatzes;

Fig. 2 eine Ansicht von vorne an eine Aufbauleiter des Möbelbausatzes von Fig. 1;

- Fig. 3 eine Ansicht von oben auf eine Traverse des Möbelbausatzes von Fig. 1;
- Fig. 4 eine Ansicht von der Seite an eine Einrastklaue der Traverse von Fig. 3;
- Fig. 5 eine Ansicht von oben auf einen erfindungsgemässen Kreuzverband;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Kreuzverbands gemäss Fig. 5;
- Fig. 6a eine Detailansicht bezüglich der Befestigung einer erfindungsgemässen Klaue an dem Stangenabschnitt des Kreuzverbands gemäss Fig. 5;
- Fig. 7 eine Explosionsansicht einer Klaue eines erfindungsgemässen Kreuzverbands;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht auf die Ober- sowie auf die Unterseite der Klaue gemäss Fig. 7;
- Fig. 9 eine Ansicht von oben auf die Unterseite der Klaue von Fig. 7 in der geschlossenen Position;
- Fig. 10 eine teilweise Schnittansicht der Klaue von Fig. 9 in der geschlossenen Position;
- Fig. 11 eine Ansicht von oben auf die Unterseite der Klaue von Fig. 7 in der geöffneten Position;
- Fig. 12 eine teilweise Schnittansicht der Klaue von Fig. 11 in der geöffneten Position; und
- Fig. 13 eine perspektivische Ansicht einer aus dem Möbelbausatz von Fig. 1 aufgebauten Gestellkonstruktion.

Weg(e) zur Ausführung der Erfindung

[0042] 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.

[0043] Um Wiederholungen in den Fig. und der zugehörigen Beschreibung der verschiedenen Aspekte und Ausführungsbeispiele zu vermeiden, sollen bestimmte Merkmale als gemeinsam für verschieden 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.

[0044] Fig. 1 zeigt eine Bodenleiter 2 eines Satzes Bodenleitern 2 eines Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemässen Möbelbausatzes 1. Die Bodenleiter 2 ist als erstes Bauteil eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Rohrverbindungsstruktur ausgebildet. Sie besteht aus zwei parallelen Vertikalstützen 21, die durch zwei horizontale Sprossen 22 miteinander verbunden sind. Die Sprossen 22 sind als gerade Rohre mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildet. Sie stehen in einem rechten Winkel zu den Vertikalstützen 21 und sind mit diesen fest verbunden wie beispielsweise verschweisst. Die Vertikalstützen 21 sind ebenfalls grösstenteils als gerade Rohre mit kreisförmigem Querschnitt ausgebildet und gehen nach unten jeweils in einen sich verjüngenden Fuss 23 über. Die beiden Füsse 23 sind jeweils mit einem Gleiter 24 ausgestattet, der zum Aufstellen der Bodenleiter 2 auf dem Boden angeordnet wird.

[0045] In Fig. 2 ist eine einsprossige Aufbauleiter 5 eines Satzes Aufbauleitern 5 des Möbelbausatzes 1 gezeigt. Die Aufbauleiter 5 ist als zweites Bauteil eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemässen Rohrverbindungsstruktur ausgebildet. Sie umfasst zwei rohrförmige Vertikalstützen 51, die über eine rohrförmige Sprosse 52 fest miteinander verbunden sind. Zusammen sind die Vertikalstützen 51 und die Sprosse 52 quasi U-förmig. Die Sprossen 52 der Aufbauleiter sind gleich dimensioniert wie die Sprossen 22 der Bodenleiter 2 von Fig. 1, sodass die Aufbauleiter 5 zur Bodenleiter 2 passt.

[0046] Von den unteren Enden der Vertikalstützen 51 der Aufbauleiter 5 erstreckt sich jeweils ein Rohrverbinder 7 der Rohrverbindungsstruktur vertikal nach unten. Die Rohrverbinder 7 sind so ausgestattet, dass sie in die Vertikalstützen 21 der

Bodenleiter 2 oder in Vertikalstützen 51 einer weiteren Aufbauleiter 5 eingeführt werden können und durch Betätigung die verbundenen Vertikalstützen 21, 51 aneinander fixiert.

[0047] Neben der Aufbauleiter 5, wie sie in Fig. 2 gezeigt ist, umfasst der Satz Aufbauleitern 5 des Möbelbausatzes 1 weitere Aufbauleitern mit über zwei parallele Sprossen verbundenen Vertikalstützen. Im Vergleich zur einsprossigen Ausführungsform von Fig. 2 sind diese Aufbauleitern länger beziehungsweise höher ausgebildet.

[0048] Fig. 3 zeigt eine Traverse 3 eines Satzes von Traversen 3 des Möbelbausatzes 1. Die Traverse 3 ist aus einem längsförmigen Stangenabschnitt 31 und sich jeweils von den Längsenden des Stangenabschnitts 31 links beziehungsweise rechts nach aussen erstreckenden Einrastklauen 32 gebildet. Der Stangenabschnitt 31 ist aus einem Rohr mit einem kreisförmigen Durchmesser geformt, der dem Durchmesser der Sprosse 52 der Aufbauleiter 5 und der Sprossen 22 der Bodenleiter 2 entspricht. Auf seiner Oberseite ist der Stangenabschnitt 31 nahe seiner Längsenden jeweils mit einer Bohrung 311 als weibliches Steckteil ausgestattet. Die Einrastklauen 32 umfassen jeweils eine Sprossenaufnahme 321 als Umgreifabschnitt.

[0049] Der Stangenabschnitt 31 der Traverse 3 weist eine zentrale Längsachse 33 auf, die sich durch den Mittelpunkt des kreisförmigen Querschnitts des Stangenabschnitts 31 erstreckt. Wie in Fig. 3 ersichtlich ist, ist die Sprossenaufnahme 321 der linken Einrastklaue 32 in Bezug auf die zentrale Längsachse 33 des Stangenabschnitts 31 zur Sprossenaufnahme 321 der rechten Einrastklaue 32 versetzt. Insbesondere ist in Fig. 3 die Sprossenaufnahme 321 der linken Einrastklaue 32 in Bezug auf die zentrale Längsachse 33 nach oben hin versetzt und die Sprossenaufnahme 321 der rechten Einrastklaue 32 in Bezug auf die zentrale Längsachse 33 nach unten hin.

[0050] In Fig. 4 ist beispielhaft die linke der beiden Einrastklauen 32 der Traverse 3 von Fig. 3 vergrössert dargestellt. Dabei ist ersichtlich, dass die Einrastklaue 32 eine einstückig mit einer Basis ausgebildete, obere Sprossenaufnahme 321 aufweist und einen unteren Schieber 322. Die Sprossenaufnahme 321 hat eine fast halbkreisbeziehungsweise halbringförmige Innenfläche, die im Wesentlichen entsprechend zu den Sprossen 22, 52 der Boden- und Aufbauleitern 2, 5 geformt ist. In analoger Weise ist der Schieber 322 mit einer etwa viertelkreis- beziehungsweise viertelringförmigen Innenfläche ausgestattet, die ebenfalls im Wesentlichen entsprechend zu den Sprossen 22, 52 der Boden- und Aufbauleitern 2, 5 geformt ist. An den Innenflächen der Sprossenaufnahme 321 und des Schiebers 322 sind drei Kontaktwölbungen gleichmässig entlang des Umfangs verteilt.

[0051] Der Schieber 322 erstreckt sich durch einen Führungsschlitz der Basis hindurch, sodass er in einem vordefinierten Umfang nach links und rechts zur Basis verschiebbar ist. Im Innern der Basis ist die Einrastklaue 32 mit einer Feder ausgestattet, die den Schieber 322 in die in Fig. 4 gezeigte Position maximal nach links drückt. In dieser Sperrstellung ist die Einrastklaue 32 an einer Sprosse 22, 52 oder einem Stangenabschnitt 31 einer anderen Traverse 3 eingerastet, wenn die Sprossenaufnahme 321 und der Schieber 322 diese(n) aufnimmt. Die Traverse 3 ist dann an der Sprosse 22, 52 beziehungsweise dem Stangenabschnitt 31 montiert. Insbesondere liegt die Sprosse 22, 52 an den drei Kontaktwölbungen im Sinne einer Dreipunktverbindung an, sodass die Sprosse 22, 52 beziehungsweise der Stangenabschnitt 31 sicher gehalten ist und ein Verkanten verhindert werden kann.

[0052] Zum Lösen der Einrastklaue 32 wird der Schieber 322 beispielsweise manuell entgegen der Federkraft nach rechts gedrückt. Dadurch wird die Einrastklaue 32 geöffnet und die Traverse 3 kann von der Sprosse 22, 52 nach oben entfernt werden.

[0053] Zum Montieren der Traverse 3 an einer Sprosse 22, 52 beziehungsweise an einem Stangenabschnitt 31 einer anderen Traverse 3 wird die Einrastklaue 32 von oben her auf die Sprosse 22, 52 oder den Stangenabschnitt 31 gedrückt. Durch die abgeschrägte beziehungsweise angewinkelte Unterseite des Schiebers 322 wird dieser dabei entgegen der Federkraft nach rechts gedrückt, sodass die Sprossenaufnahme 321 die Sprosse 22, 52 beziehungsweise den Stangenabschnitt 31 aufnehmen kann. Getrieben von der Feder schnappt der Schieber 322 dann unterhalb der Sprosse 22, 52 beziehungsweise des Stangenabschnitts 31 wieder ein, sodass eine sichere Befestigung erreicht wird.

[0054] In Fig. 5 ist ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Kreuzverbands 4 eines Satzes von Kreuzverbänden 4 des Möbelbausatzes 1 gezeigt. Der Kreuzverband 4 weist einen länglichen Stangenabschnitt 41 auf, der an seinen Längsenden jeweils in eine Klaue 42 übergeht. Wie zusammen mit den Fig. 6 und 6a ersichtlich ist, ist der Stangenabschnitt 41 als massive Vierkantstange mit einem rechteckigen Querschnitt ausgeführt. Durch die massive Ausführung kann der Kreuzverband 4 besonders robust und zur Aufnahme vergleichsweise grosser Kräfte beziehungsweise Lasten ausgebildet sein.

[0055] In der Fig. 6a wird die Detailansicht A gemäss Fig. 6 illustriert. Dabei wird insbesondere die Montage der Klaue 42 an dem länglichen Stangenabschnitt 41 veranschaulicht. Hierbei kann der die Befestigungsöffnungen 4215 enthaltende Befestigungsabschnitt der Klauenbasis 421 in den hohlen Stangenabschnitt 41 mit den korrespondierenden Befestigungsöffnungen 4115 eingesteckt und mittels zweier Befestigungsmittel 7 (z.B. Schrauben oder Stifte) montiert werden. Es können aber auch anderweitige Verbindungen wie z.B. eine formschlüssige Verpressung, Verklebung, Verschweissung etc. vorgesehen werden.

[0056] Fig. 7 zeigt nunmehr eine Explosionsansicht einer beispielhaften Klaue 42 für einen erfindungsgemässen Kreuzverbands 4, welche eine Oberseite 42a sowie eine Unterseite 42b umfasst. Die Oberseite 42a und die Unterseite 42b sind plattenförmig und im Wesentlichen miteinander korrespondierend ausgebildet. Die Oberseite 42a umfasst einen Be-

festigungsabschnitt 4211, eine längsförmige Öffnung 4213 sowie von einem ersten Umgreifabschnitt die Oberseite 4221. Die Unterseite 42b umfasst einen Befestigungsabschnitt 4212, eine längsförmige Öffnung 4214 sowie von einem ersten Umgreifabschnitt die Unterseite 4222. Die plättchenförmige Oberseite 42a und die plättchenförmige Unterseite 42b bilden zusammen die Basis 421 der Klaue 42.

[0057] Zwischen der Oberseite 42a und der Unterseite 42b erkennt man separate Komponenten der Klaue 42, nämlich zunächst ein Verriegelungselement 424, welches im montierten Zustand in den längsförmigen Öffnungen 4213 und 4214 geführt wird. Unterhalb davon erkennt man den, regelmässig einstückig ausgebildeten, zweiten Umgreifabschnitt 423, welcher im montierten Zustand um die Schwenkachse X_S relativ zu dem ersten Umgreifabschnitt 422 verschwenkt werden kann.

[0058] Darunter erkennt man einen Druckstift 425 mit einem Druckkopf 4521 sowie eine Feder 426. Diese beiden Komponenten sind im montierten Zustand in der Basis 421 derart gelagert, dass sie eine Druckkraft auf das Verriegelungselement 424 ausüben können. Die Oberseite 4211 des ersten Umgreifabschnitts 422 und die Unterseite 4222 des ersten Umgreifabschnitts 4221 werden regelmässig mittels eines Befestigungsmittels 427 (z.B. einer Schraube oder eines Stifts) aneinander befestigt. Die Basis 421 weist zudem eine Abstützwand 4215 für das Verriegelungselement 424 auf.

[0059] In Fig. 8 wird eine erfindungsgemässe Klaue 42 im montierten Zustand einmal mit der Unterseite 42b nach oben und einmal mit der Oberseite 42a nach oben illustriert. Man erkennt insbesondere, dass der erste Umgreifabschnitt 422 jeweils mehr als die Hälfte des zu umgreifenden Umfangs eines entsprechenden Stangenelements (nicht gezeigt) ausmacht, so dass der erste Umgreifabschnitt 422 und der zweite Umgreifabschnitt 421 in dieser Ausführungsform nicht symmetrisch zur Längsachse X_L der Klaue 42 ausgestaltet sind. Auch die Anordnung der längsförmigen Öffnungen 4213 und 4214 ist etwas versetzt zur Längsachse X_L der Klaue 42.

[0060] Fig. 9 illustriert eine Ansicht von oben auf die Unterseite 42b der Klaue 42 in ihrer geschlossenen Position. Dabei erstreckt sich in rückwärtiger Richtung von der Basis 421 der Klaue 42 der Befestigungsabschnitt 4212 mit den Befestigungsöffnungen 4216 für die Montage an dem Stangenabschnitt 41 mittels der Befestigungsmittel 7, wie in etwa Fig. 6a gezeigt. Die Basis 421 umfasst die längsförmige Öffnung 4212 mit dem Zahnstangenabschnitt 4219. Innerhalb der längsförmigen Öffnung 4212 erkennt man den Druckstift 425 mit der Feder 426. Der Druckstift 425 liegt an dem Verriegelungselement 424 an.

[0061] An der Unterseite des Verriegelungselements 424 ist der Ritzelabschnitt 4242 angeordnet, dessen Zähne in Eingriff stehen mit den gegengleichen Einkerbungen in der Zahnstange 4219 der längsförmigen Öffnung 4214; dabei ist in der gezeigten Ausführungsform der Ritzelabschnitt 4242 beispielhaft in Form eines Viertelritzels mit fünf Zähnen ausgebildet. Gleiches gilt auch für die Ausgestaltung Oberseite, wobei es grundsätzlich auch denkbar ist, nur eine längsförmige Öffnung mit nur einem darin beweglich gelagerten Ritzelabschnitt vorzusehen, d.h. entweder auf der Oberseite 42a oder auf der Unterseite 42b. An dem Ritzelabschnitt 4242 befindet sich ausserdem noch ein Werkzeugeingriff W (hier beispielhaft für einen Inbusschlüssel). Von der Basis 421 stehen der erste sowie der zweite Umgreifabschnitt 422 und 423 ab.

[0062] Der erste Umgreifabschnitt 422 ist dabei als feststehender Umgreifabschnitt ortsfest zur Basis 421 und regelmässig auch einstückig mit dieser ausgebildet. Der erste Umgreifabschnitt 422 umfasst bevorzugt eine erste Kontaktstelle K_1 im Bereich der Basis 412 und eine zweite Kontaktstelle K_2 im Bereich kurz vor seinem freien Ende 4224. Der zweite Umgreifabschnitt 423 ist als beweglicher Umgreifabschnitt schwenkbar relativ zum ersten Umgreifabschnitt 422 an der Basis 421 gelagert. Der zweite Umgreifabschnitt 423 umfasst bevorzugt eine dritte Kontaktstelle K_3 im Bereich kurz vor seinem freien Ende 4231. Die drei Kontaktstellen K_1 , K_2 und K_3 sind dabei jeweils als leichte Wölbungen entlang des inneren Umfangs der beiden Umgreifabschnitte 422 und 423 ausgebildet und vorzugsweise gleichmässig voneinander beabstandet.

[0063] Der erste Umgreifabschnitt 422 und der zweite Umgreifabschnitt 423 bilden zusammen ein kreis- beziehungsweise ringförmigen Durchgang, in dem ein stangenförmiges Element beziehungsweise eine der Sprossen 22, 52 der Boden- oder Aufbauleitern 2, 5 angeordnet sein kann. Ist nun eine der Sprossen 22, 52 im Durchgang angeordnet, so liegt sie an den Kontaktstellen K_1 , K_2 und K_3 der Umgreifabschnitte 422, 423 an. Dadurch wird die Sprosse 22, 52 im Sinne einer Dreipunktverbindung sicher in der Klaue 42 gehalten. Zwischen den freien Enden 4224 und 4231 der beiden Umgreifabschnitte verbleibt dabei insbesondere ein Spalt S, dessen Weite von den Toleranzabweichungen der jeweiligen Sprossen 22, 52 oder Rohre abhängt.

[0064] Die beiden Umgreifabschnitte 422 und 423 sind bevorzugt so konzipiert, dass sie beispielsweise bei einem Sprossen- bzw. Rohrdurchmesser von etwa 35 mm zumindest einen Toleranzbereich von ± 0.5 mm sicher abdecken können. D.h., bei einem üblichen Sprossen- oder Rohrdurchmesser von 35.0 mm hat der Spalt seine normale Weite. Bei einem tatsächlichen Sprossen- oder Rohrdurchmesser von etwa 35.5 mm nimmt die Weite des Spalts S gegenüber der Normalweite zu und bei einem tatsächlichen Sprossen- oder Rohrdurchmesser von etwa 34.5 mm nimmt die Weite des Spalts S gegenüber der Normalweite ab. In der gezeigten, geschlossenen Position ohne Sprosse- oder Rohr ist die Weite des Spalts S am geringsten.

[0065] In der Praxis kann der zwischen den freien Enden 4231 und 4224 der beiden Umgreifabschnitte 422 und 423 verbleibende Spalt S zwischen etwa 1 % und etwa 20 %, vorzugsweise zwischen etwa 2% und etwa 15% des Umfangs des stabförmigen Elements bzw. der jeweiligen Sprossen 22, 52 oder Rohre umfassen.

[0066] Fig. 10 stellt eine teilweise Schnittansicht der Klaue von Fig. 9 dar. Anhand dieser Darstellung soll, in der Zusammenschau mit den vorhergehenden Figuren, nachfolgend die Funktionsweise des Arretiermechanismus ausgehend von der geschlossenen Position erläutert werden.

[0067] Wie zu sehen, weist der zweite Umgreifabschnitt 423 einen hinteren Fortsatz 4232 auf, welcher im Bereich der Basis 421 schwenkbar um die Schwenkachse X_S gelagert ist. In der geschlossenen Position des Arretiermechanismus wird allerdings so auf den hinteren Fortsatz 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423 gedrückt, dass ein Haltemoment M_H um die Schwenkachse X_S in Richtung der geschlossenen Position erzeugt wird (s. Pfeil), welches so konzipiert ist, dass die Klaue 42, im Rahmen der gegebenen Toleranzgrenzen, stets eine stabile Montage gewährleisten kann. Hierzu umfasst der Arretiermechanismus die in der Basis 421 ausgebildeten längsförmigen Öffnungen 4213 und 4214 sowie das in den Öffnungen über die Ritzelabschnitte 4241 und 4242 sowie die korrespondierenden Zahnstangen 4218 und 4219 beweglich gelagerte Verriegelungselement 424. Das Verriegelungselement 424 weist zwischen seinen beiden Ritzelabschnitten einen zylindrischen Körperabschnitt 4243 auf.

[0068] Auf eben diesen zylindrischen Körperabschnitt 4243 wirkt vorliegend das an der Basis 421 in dem Lagerabschnitt 4217 gelagerte Federelement 425 ein. Das Federelement 425 ist üblicherweise in Form eines Druckstifts mit einem Druckkopf 4521 ausgebildet. Eine Feder 426, welche in dem Lagerabschnitt 4217 der Basis 412 abgestützt ist, erstreckt sich bis an die Unterseite des Druckkopfs 4521 und sorgt so für die federnde Lagerung des Druckstifts an der Basis 421. In der gezeigten geschlossenen Position drückt der Druckstift 425 den zylindrischen Körperabschnitt 4243 des Verriegelungselements 424 mit einer Druckkraft F_D (s. Pfeil) in Richtung des vorderen Endes der längsförmigen Öffnung 4214, wobei der zylindrische Körperabschnitt 4243 zwischen einer Abstützwand 4215 des Basis 421 und der Innenseite des hinteren Fortsatzes 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423 verkeilt wird.

[0069] Eine seitliche Kraftkomponente der Druckkraft F_D wirkt dann auf die Abschrägung 4233 an der Innenseite des hinteren Fortsatzes 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423 ein, so dass das Haltemoment M_H generiert wird. Die Abschrägung 4233 ist dabei geometrisch so konzipiert bzw. angeordnet, dass eine optimale Übertragung der seitlichen Kraftkomponente der Druckkraft F_D auf den hinteren Fortsatz 4232 erfolgen kann. Der hintere Fortsatz 423 ist dabei in der Regel spitzwinklig gegenüber der Längsachse X_L der Klaue (vgl. Fig. 8) geneigt.

[0070] In der geschlossenen Position kann (und darf) die Klaue 42 nicht ohne die Verwendung eines Werkzeugs geöffnet werden. Im vorliegenden Fall muss diesbezüglich ein Inbusschlüssel in die Werkzeugaufnahme W des Ritzelabschnitts 4242 eingebracht werden, um das Verriegelungselement 424 in der längsförmigen Öffnung 4214 entgegen der Kraft der Feder 426 von der vorderen Position am vorderen Ende der längsförmigen Öffnungen (d.h. dem den freien Enden 4224 und 4231 der Umgreifabschnitte 422 und 423 zugewandten Ende) in die hintere Position am hinteren Ende der längsförmigen Öffnungen (d.h. dem dem Stangenabschnitt 41 zugewandten Ende) zurückzudrehen. Auf diese Weise wird der Weg für den hinteren Fortsatz 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423 freigegeben, so dass der zweite Umgreifabschnitt 423 wieder von der geschlossenen in die geöffnete Position verschwenkt werden kann, so dass eine entsprechende Sprosse 52 bzw. ein Rohr aus der Klaue 42 entnommen werden kann.

[0071] Die Funktionsweise des Arretiermechanismus im Hinblick auf die geöffnete Position und einen entsprechenden Schliessvorgang von der geöffneten zurück in die geschlossene Position wird nachfolgend anhand der Fig. 11 und 12, in der Zusammenschau mit den vorhergehenden Figuren, erläutert.

[0072] In der geöffneten Position des Arretiermechanismus übt der Druckstift 425 bzw. dessen Druckkopf 4521 wiederum mit der Druckkraft F_D auf den zylindrischen Körperabschnitt 4243 des Verriegelungselements 424 ein und drückt diesen in Richtung des vorderen Endes der längsförmigen Öffnung. Der zylindrische Körperabschnitt 4243 überträgt den Druck nunmehr auf eine äussere Abschrägung 4234 des hinteren Fortsatzes 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423. Dabei wird der hintere Fortsatz 4232 des zweiten Umgreifabschnitts gegen einen hinteren Fortsatz 4223 des ersten Umgreifabschnitts 422 gedrückt. Der hintere Fortsatz 4223 des ersten Umgreifabschnitts 422 ist dabei so ausgebildet, dass er den hinteren Fortsatz 4232 des zweiten Umgreifabschnitts so aufnimmt, dass dieser in etwa rechtwinklig zur Längsachse X_L der Klaue (vgl. Fig. 8) ausgerichtet ist. Der hintere Fortsatz 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423 wird somit federnd in der geöffneten Position gehalten.

[0073] Um nun die Klaue 42 bzw. den zweiten Umgreifabschnitt 423 zur Montage wieder in die geschlossene Position zu überführen, kann von einem Benutzer manuell (d.h. insbesondere werkzeugfrei) ein Schliessmoment M_S auf den zweiten Umgreifabschnitt 423 bzw. dessen freies Ende 4231 aufgebracht werden, so dass der hintere Fortsatz 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423 zurück um die Schwenkachse X_S schwenken kann. Diesbezüglich weist der hintere Fortsatz 423 eine äussere Abschrägung 4234 an seiner Aussenseite auf, welche derart konzipiert ist, dass eine im Wesentlichen entgegengesetzt zu der Druckkraft F_D wirkende Rückstellkraft F_R auf das Verriegelungselement 424 bzw. dessen zylindrischen Körperabschnitt 4243 aufgebracht werden kann. Während des Schliessvorgangs bleibt somit der hintere Fortsatz 423 des zweiten Umgreifabschnitts 423 stets federnd in Kontakt mit dem zylindrischen Körperabschnitt 4243 des Verriegelungselements 424, bis er an diesem vorbei in die Schliessstellung gemäss Fig. 10 bewegt wird (d.h. der zylindrischen Körperabschnitt 4243 rollt sozusagen an dem hinteren Fortsatz 423 ab). In diesem Moment wird das Verriegelungselement 424 wieder entlang der inneren Abschrägung 4233 des hinteren Fortsatzes 4232 des zweiten Umgreifabschnitts 423 und der Abstützwand 4215 der Basis 421 nach vorne gedrückt, wobei sich entsprechend der Ritzelabschnitt 4242 in dem Zahnstangenabschnitt 4219 mit in die vordere Position bewegt.

[0074] In Fig. 13 ist eine aus dem Möbelbausatz 1 aufgebaute Gestellkonstruktion als dreidimensionale tragende Rohrstruktur gezeigt. Dabei umfasst die Gestellkonstruktion vier Leitern, die jeweils aus einer Bodenleiter 2 und zwei vertikal darauf aufgesteckten Aufbauleitern 5 mit jeweils zwei Sprossen 52 gebildet sind. Die Sprossen 52 der Aufbauleitern 5, welche auf gleicher Höhe liegen, sind jeweils über zwei Traversen 3 miteinander verbunden. Dazu sind die Einrastklauen 32 der Traversen 3 anliegend an die Vertikalstützen 51 der Aufbauleitern 5 an den Sprossen 52 montiert. Gleichzeitig sind mehrere Windverbände 4 diagonal beziehungsweise schräg mit Sprossen 52 auf zwei unterschiedlichen Höhen verbunden.

[0075] Durch das Vorsehen der Traversen 3 zusammen mit den Windverbänden 4 an den Leitern 2, 5 ist die Gestellkonstruktion äusserst robust und steif. Insbesondere kann sie auf diese Weise vergleichsweise grosse Lasten aufnehmen. Die oberen Enden der Rohrabschnitte 51 der obersten Aufbauleitern 5 sind mit Deckeln 6 abgedeckt und verschlossen.

[0076] 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. Beispielsweise kann die Erfindung auch in folgender Form realisiert sein beziehungsweise eingesetzt werden:

- Die Kreuzverbände können auch zur horizontalen Verbindung von Bodenleitern oder Aufbauleitern eingesetzt werden. Dabei können sie die Traversen ersetzen und beispielsweise zur Auflage von anderen Bauteilen dienen.
- Der Möbelbausatz kann ohne Traversen realisiert sein, wobei die Kreuzverbände die Funktion der Traversen übernehmen. Beispielsweise kann der Möbelbausatz Kreuzverbände unterschiedlicher Länge umfassen.

[0077] 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.

[0078] 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.

Bezugszeichenliste:

[0079]

- 1 Möbelbausatz
- 2 Bodenleiter
- 22 Sprossen
- 21 Vertikalstützen
- 3 Traverse
- 4 Kreuzverband
- 41 Stangenabschnitt
- 411 Befestigungsöffnungen Stangenabschnitt
- 42 Klaue
- 42a Oberseite Klaue
- 42b Unterseite Klaue
- 421 Basis Klaue
- 4211 Befestigungsabschnitt Basis Oberseite
- 4212 Befestigungsabschnitt Basis Unterseite
- 4213 längsförmige Öffnung Basis Oberseite
- 4214 längsförmige Öffnung Basis Unterseite
- 4215 Abstützwand
- 4216 Befestigungsöffnungen

4217	Lagerabschnitt für Federelement/Druckstift
4218	Zahnstangenabschnitt Oberseite
4219	Zahnstangenabschnitt Unterseite
422	erster Umgreifabschnitt
4221	Unterseite erster Umgreifabschnitt
4222	Oberseite erster Umgreifabschnitt
4223	hinterer Fortsatz erster Umgreifabschnitt
4224	freies Ende erster Umgreifabschnitt
423	zweiter Umgreifabschnitt
4231	freies Ende zweiter Umgreifabschnitt
4232	hinterer Fortsatz zweiter Umgreifabschnitt
4233	Abschrägung innen
4234	Abschrägung aussen
424	Verriegelungselement
4241	Ritzelabschnitt oben
4242	Ritzelabschnitt unten
4243	zylindrischer Körperabschnitt
425	Federelement/Druckstift
4521	Druckkopf
426	Feder
427	Befestigungsmittel erster Umgreifabschnitt
5	Aufbauleiter
52	Sprossen
6	Deckel
7	Befestigungsmittel (Klauen/Stangenabschnitt)
A	Detailansicht
F _D	Druckkraft
F _R	Rückstellkraft
K ₁	Kontaktpunkt
K ₂	Kontaktpunkt
K ₃	Kontaktpunkt
M _H	Haltemoment
M _S	Schliessmoment
S	Spalt
W	Werkzeugeingriff
X _L	Längsachse Klaue
X _S	Schwenkachse

Patentansprüche

1. Kreuzverband (4) mit einem länglichen Stangenabschnitt (41) und zwei Klauen (42), wobei der Stangenabschnitt (41) zwei im Wesentlichen entgegengesetzte Längsenden aufweist, wobei die zwei Klauen (42) jeweils an einem der beiden Längsenden des Stangenabschnitts (41) angeordnet sind, eine Basis (421) mit einer Längsachse (X_L), einen sich von der Basis (421) erstreckenden und ein freies Ende (4224) aufweisenden ersten Umgreifabschnitt (422), einen sich von der Basis (421) erstreckenden und ein freies Ende (4231) aufweisenden zweiten Umgreifabschnitt (423) und einen Arretiermechanismus umfassen, und dazu ausgebildet sind, ein stangenförmiges Element zu umgreifen, und wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der zweite Umgreifabschnitt (423) relativ zum ersten Umgreifabschnitt (422) zwischen einer geöffneten Position, in welcher das stangenförmige Element von der Klaue (42) aufgenommen oder aus der Klaue (42) entnommen werden kann, und einer geschlossenen Position, in welcher das stangenförmige Element von der Klaue (42) umgriffen werden kann, bewegbar ist, der erste Umgreifabschnitt (422) und der zweite Umgreifabschnitt (423) derart ausgebildet sind, dass sie das stangenförmige Element in der geschlossenen Position so umgreifen, dass zwischen dem freien Ende (4224) des ersten Umgreifabschnitts (422) und dem freien Ende (4231) des zweiten Umgreifabschnitts (423) ein Spalt (S) verbleibt, und der Arretiermechanismus dazu ausgebildet ist, den ersten Umgreifabschnitt (422) und den zweiten Umgreifabschnitt (423) in der geschlossenen Position zu halten.
2. Kreuzverband (4) nach Anspruch 1, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der erste Umgreifabschnitt (422) als feststehender Umgreifabschnitt ortsfest zur Basis (421) ausgebildet ist.
3. Kreuzverband (4) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der zweite Umgreifabschnitt (423) um eine Schwenkachse (X_S) schwenkbar an der Basis (421) gelagert ist

4. Kreuzverband (4) nach Anspruch 3, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der zweite Umgreifabschnitt (423) einen hinteren Fortsatz (4232) aufweist, welcher im Bereich der Basis (421) um die Schwenkachse (X_S) schwenkbar ist.
5. Kreuzverband (4) nach Anspruch 4, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der Arretiermechanismus in der geschlossenen Position so auf den hinteren Fortsatz (4232) des zweiten Umgreifabschnitts (423) drückt, dass ein Haltemoment (M_H) um die Schwenkachse (X_S) in Richtung der geschlossenen Position wirkt.
6. Kreuzverband (4) nach Anspruch 5, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der Arretiermechanismus eine in der Basis (421) ausgebildete längsförmige Öffnung (4213; 4214) und ein in der Öffnung (4213; 4214) der Basis (421) beweglich gelagertes Verriegelungselement (424) umfasst sowie ein an der Basis (421) gelagertes Federelement (425), welches das Verriegelungselement (424) in Richtung eines vorderen Endes der längsförmigen Öffnung (4213; 4214) der Basis (421) drückt.
7. Kreuzverband (4) nach Anspruch 6, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils das Verriegelungselement (424) des Arretiermechanismus einen Ritzelabschnitt (4241; 4242) und einen vorzugsweise zylindrischen Körperabschnitt (4243) aufweist.
8. Kreuzverband (4) nach Anspruch 7, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils die längsförmige Öffnung (4213; 4214) der Basis (421) einen zum Ritzelabschnitt (4241; 4242) des Verriegelungselements (424) korrespondierenden Zahnstangenabschnitt (4218; 4219) aufweist.
9. Kreuzverband (4) nach Anspruch 7 oder 8, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils an der Basis (421) eine Abstützwand (4215) für den zylindrischen Körperabschnitt (4243) des Verriegelungselements (424) vorgesehen ist.
10. Kreuzverband (4) nach einem der Ansprüche 4 bis 9, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der hintere Fortsatz (4232) des zweiten Umgreifabschnitts (423) eine Abschrägung (4233) an seiner, in der geschlossenen Position zur Längsachse (X_L) hin gewandten, Innenseite aufweist.
11. Kreuzverband (4) nach einem der Ansprüche 4 bis 10, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der Arretiermechanismus so ausgebildet ist, dass in der geöffneten Position eine Druckkraft (F_D) auf den hinteren Fortsatz (4232) des zweiten Umgreifabschnitts (423) in dessen geöffneten Position wirkt, so dass der zweite Umgreifabschnitt (423) federnd in der geöffneten Position gehalten ist.
12. Kreuzverband (4) nach Anspruch 11, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der erste Umgreifabschnitt (422) und der zweite Umgreifabschnitt (423) werkzeuglos von der geöffneten Position in die geschlossene Position bringbar sind, indem das Verriegelungselement (424) entgegen der Druckkraft (F_D) in Richtung eines hinteren Endes der längsförmigen Öffnung (4213; 4214) gedrückt wird.
13. Kreuzverband (4) nach einem der Ansprüche 4 bis 12, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der hintere Fortsatz (4232) des zweiten Umgreifabschnitts (423) an seiner, in der geschlossenen Position von der Längsachse (X_L) abgewandten, Aussenseite eine Abschrägung (4234) aufweist.
14. Kreuzverband (4) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der erste Umgreifabschnitt (422) dazu ausgebildet ist, das stangenförmige Element zu mehr als der Hälfte zu umgreifen.
15. Kreuzverband (4) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei bei den zwei Klauen (42) jeweils der erste Umgreifabschnitt (422) und der zweite Umgreifabschnitt (423) so ausgebildet sind, dass sie an drei Kontaktstellen (K_1 ; K_2 ; K_3) am stangenförmigen Element anliegen, wenn der erste Umgreifabschnitt (422) und der zweite Umgreifabschnitt (423) das stangenförmige Element umgreifen und sich in der geschlossenen Position befinden.
16. Kreuzverband (4) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Spalt (S) zwischen dem freien Ende (4224) des ersten Umgreifabschnitts (422) und dem freien Ende (4231) des zweiten Umgreifabschnitts (423) zwischen etwa 1 % und etwa 20 %, vorzugsweise zwischen etwa 2% und etwa 15% des Umfangs des stabförmigen Elements umfasst.
17. Kreuzverband (4) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Verriegelungselement (424) eine Werkzeugaufnahme (W) zur Betätigung des Arretiermechanismus von der geschlossenen in die geöffnete Position aufweist.
18. Möbelbausatz (1) mit
 einem Satz Bodenleitern (2), die jeweils zwei über eine obere Sprosse (22) und eine untere Sprosse (22) miteinander verbundene Vertikalstützen (21) umfassen, wobei die zwei Vertikalstützen (21) jeweils mit einem Fuss (23) zum Aufstellen auf einen Boden ausgestattet sind,
 einem Satz längsförmiger Traversen (3), die jeweils an ihren Längsenden mit einer Einrastklaue (32) ausgestattet sind, die dazu ausgebildet ist, werkzeuglos an einer der Sprossen (22; 52) einer der Bodenleitern (2) montiert zu werden, und
 einem Kreuzverband (4) gemäss einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Klauen (42) des Kreuzverbands (4) jeweils so ausgebildet sind, dass eine der Sprossen (22; 52) der Bodenleitern (2) beziehungsweise eine der Traversen (3) das stangenförmige Element (22; 52) ist.

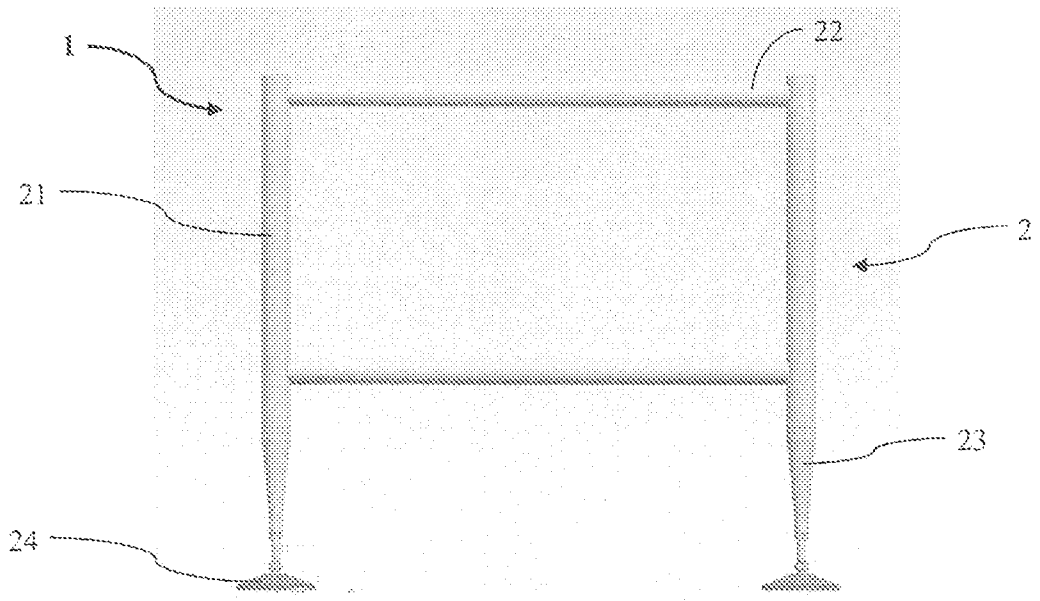


Fig. 1

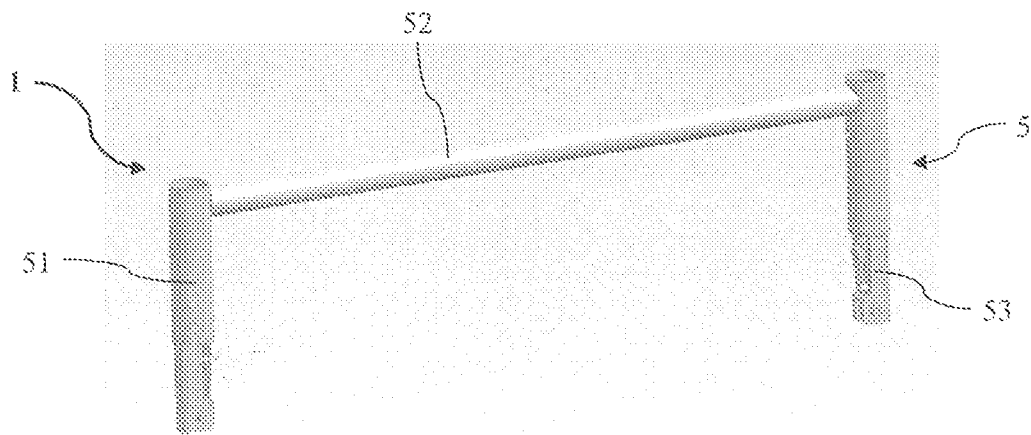


Fig. 2

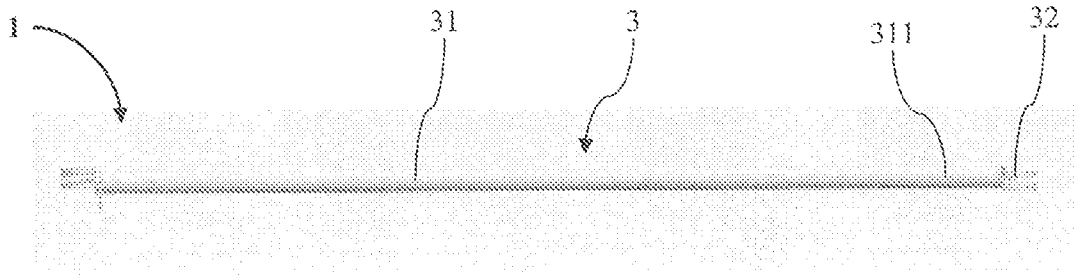


Fig. 3

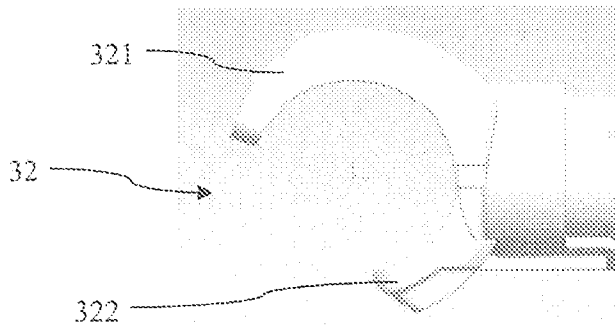


Fig. 4

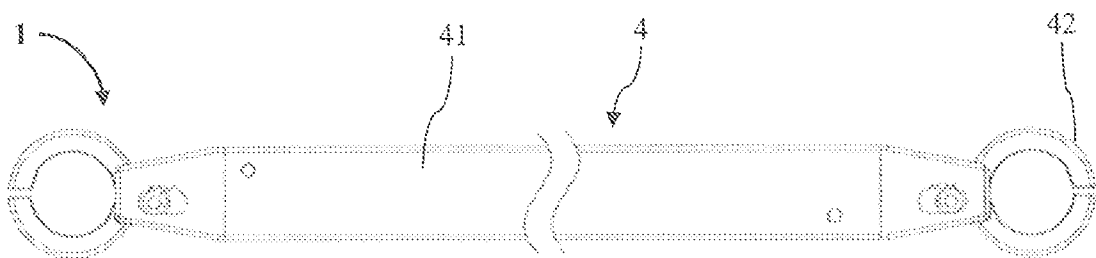


Fig. 5

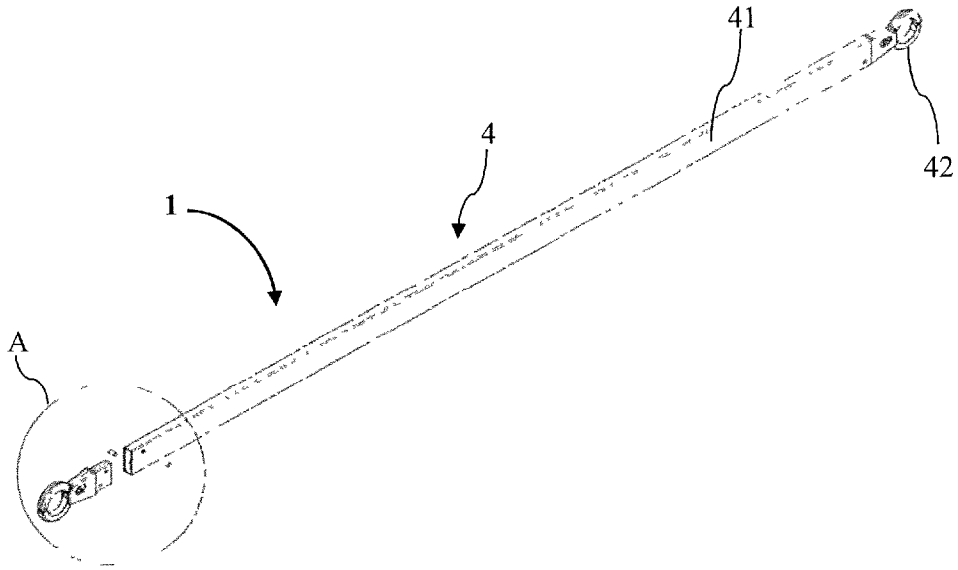


Fig. 6

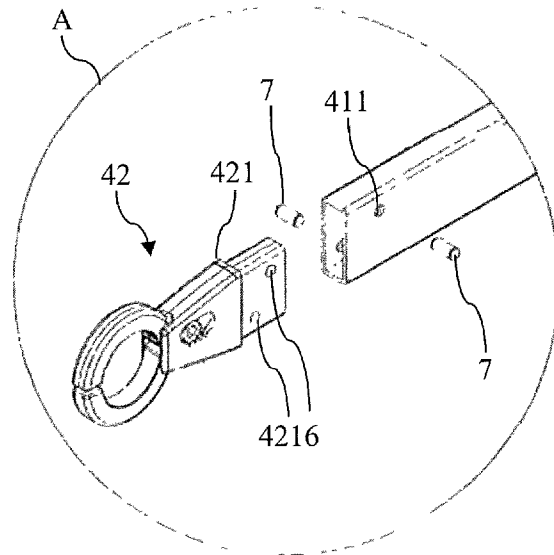


Fig. 6a

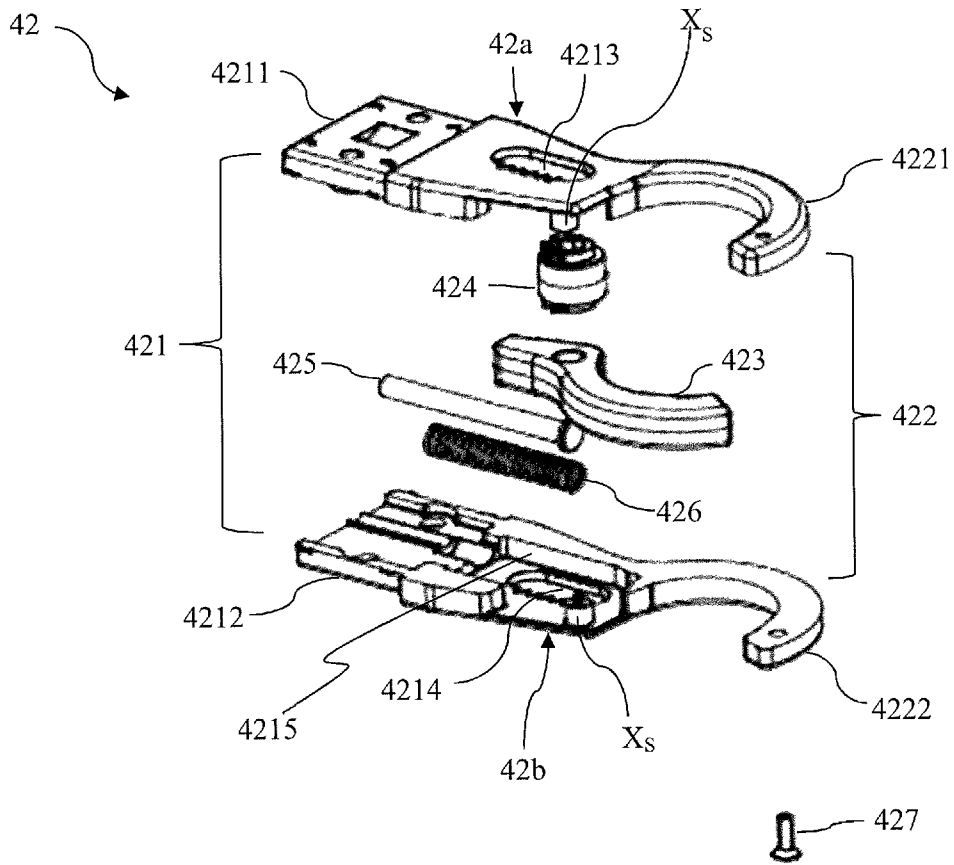


Fig. 7

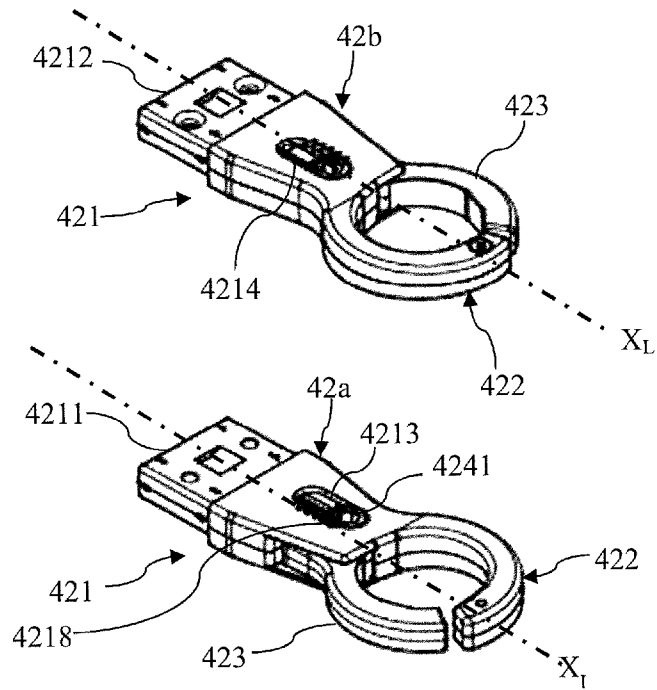


Fig. 8

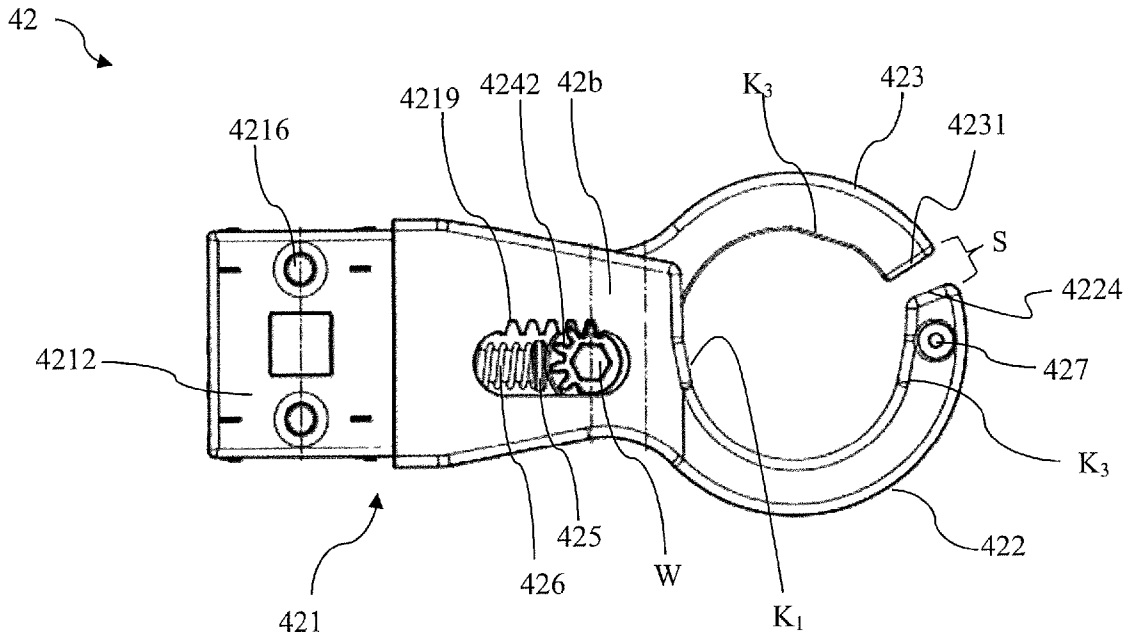


Fig. 9

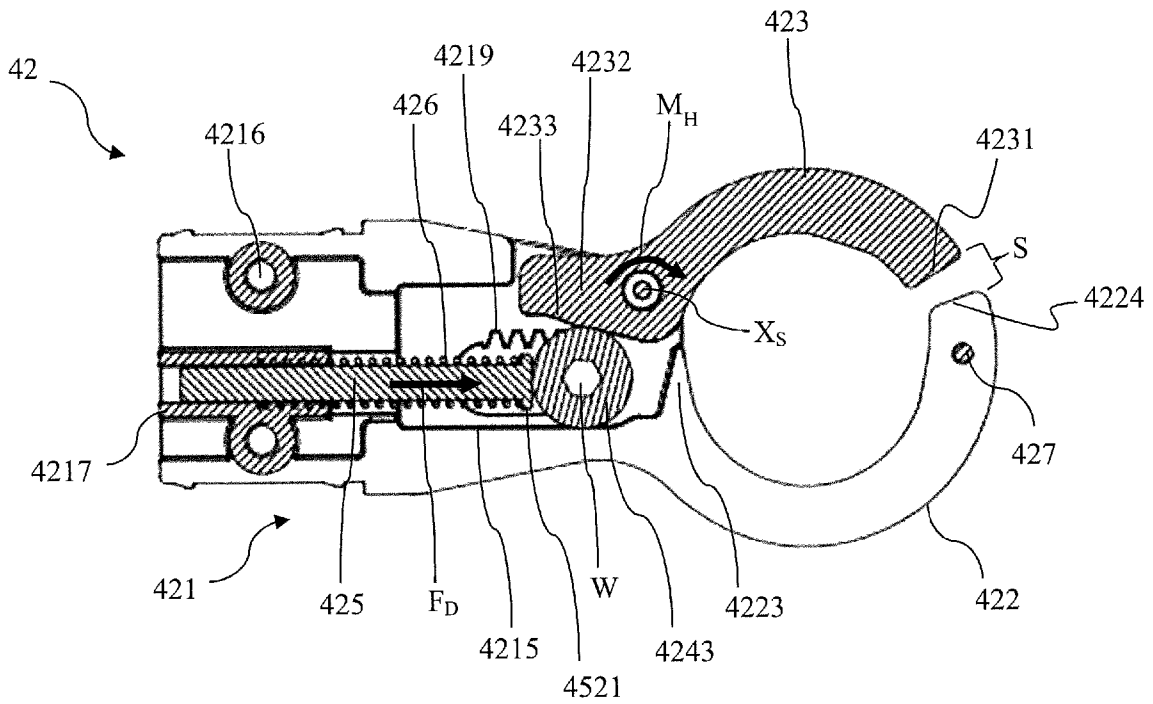


Fig. 10

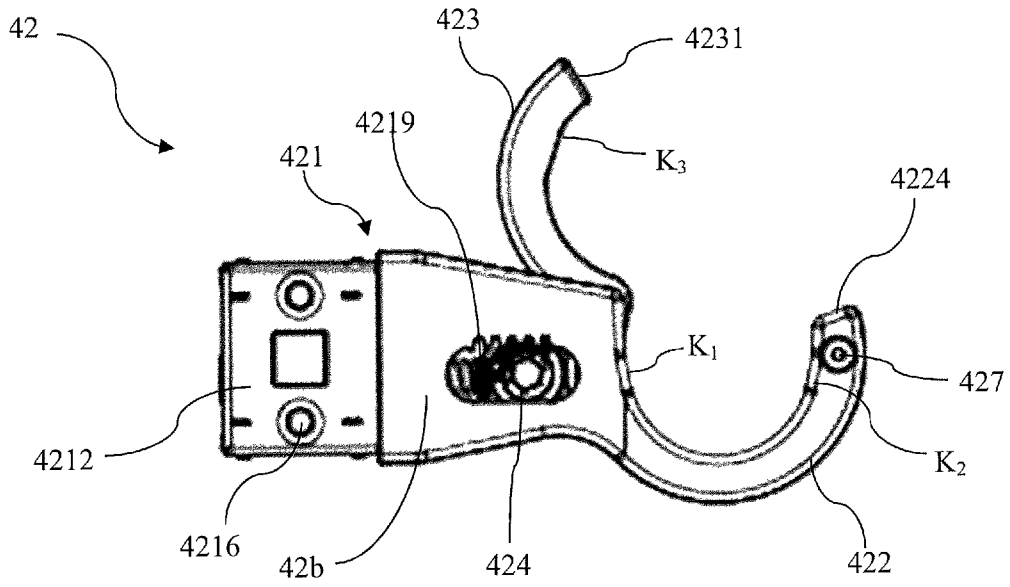


Fig. 11

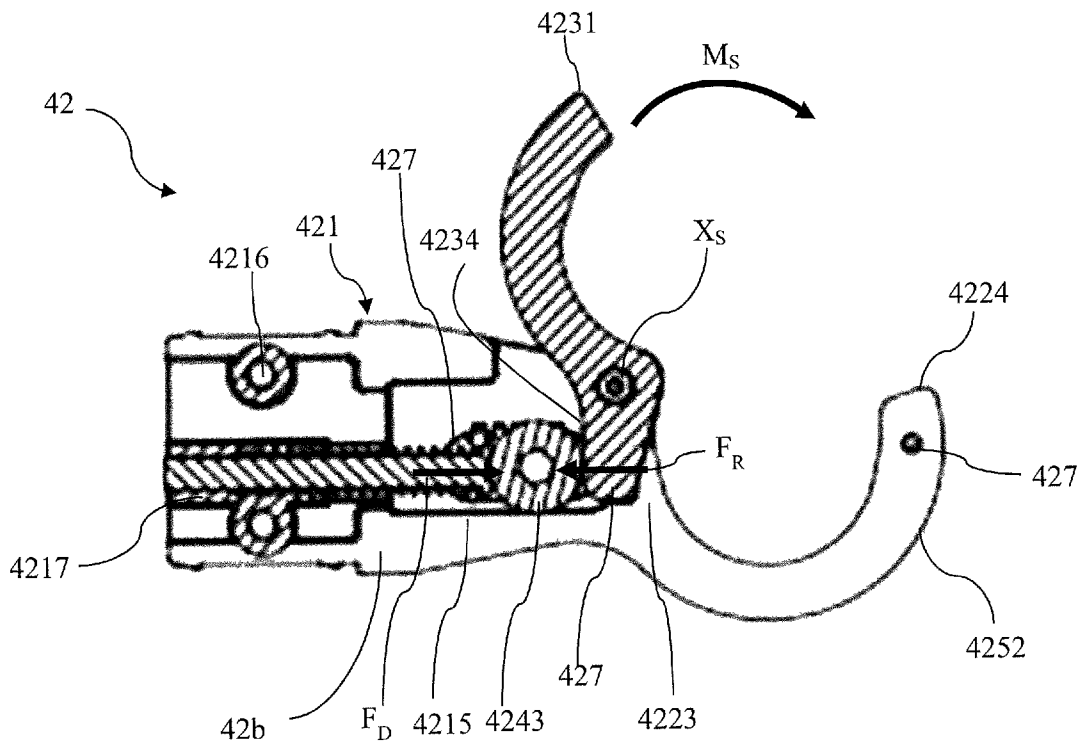


Fig. 12

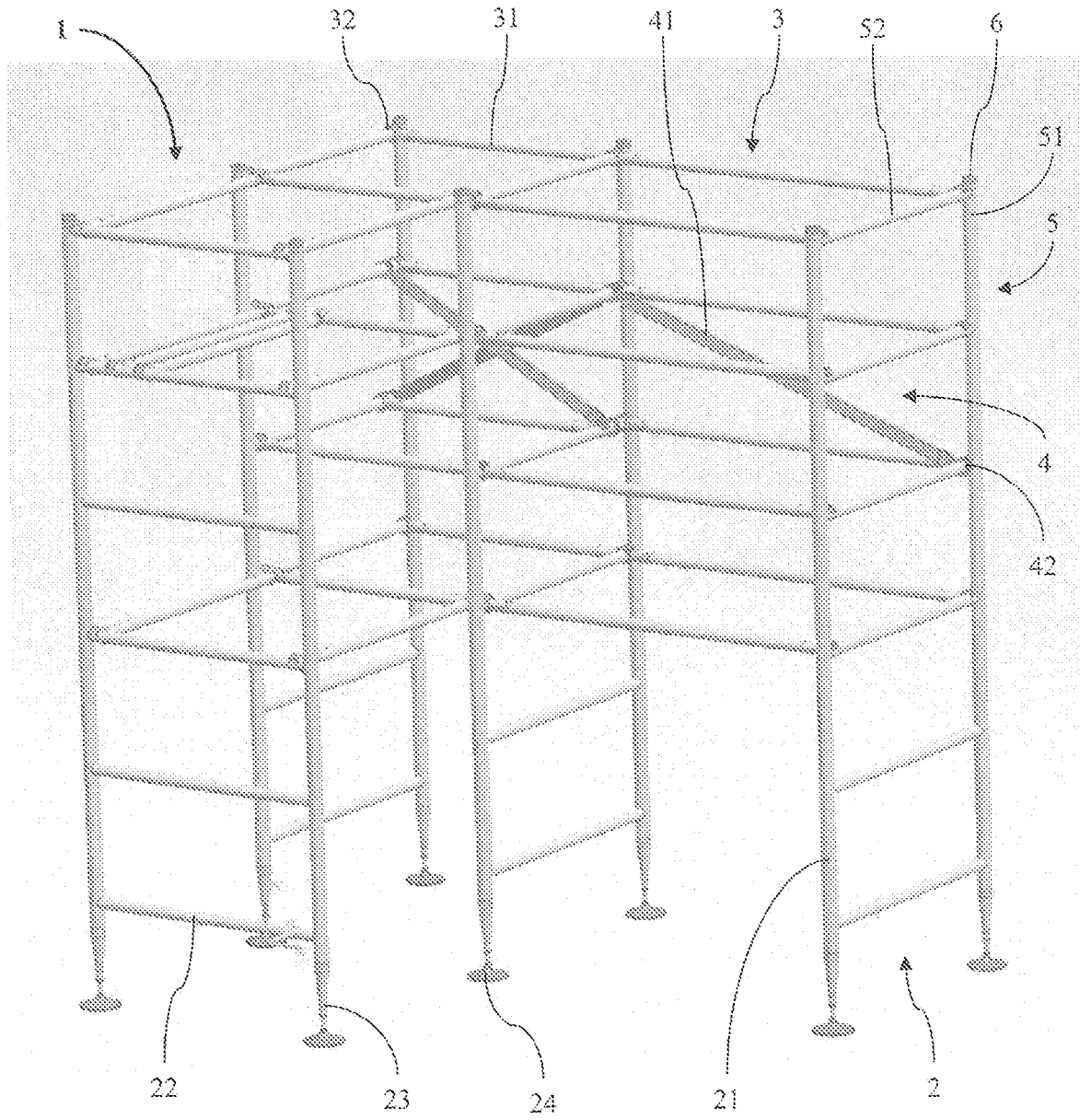


Fig. 13

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

KENNZEICHNUNG DER NATIONALEN ANMELDUNG		AKTENZEICHEN DES ANMELDERS ODER ANWALTS	
		P6098CH00	
Nationales Aktenzeichen		Anmeldedatum	
13572020		22-10-2020	
Anmeldeort		Beanspruchtes Prioritätsdatum	
CH			
Anmelder (Name)			
Vitra Patente AG			
Datum des Antrags auf eine Recherche internationaler Art		Nummer, die die internationale Recherchenbehörde dem Antrag auf eine Recherche internationaler Art zugewiesen hat	
29-03-2021		SN78374	
I. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (treffen mehrere Klassifikationssymbole zu, so sind alle anzugeben)			
Nach der internationalen Patentklassifikation (IPC) oder sowohl nach der nationalen Klassifikation als auch nach der IPC			
Siehe Recherchenbericht			
II. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE			
Recherchiertes Mindestprüfstoff			
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole		
IPC	Siehe Recherchenbericht		
Recherchierte, nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen			
III. <input type="checkbox"/> ENIGE ANSPRÜCHE HABEN SICH ALS NICHT RESEARCHIERBAR ERWIESEN (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			
IV. <input type="checkbox"/> MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG (Bemerkungen auf Ergänzungsbogen)			

Formblatt PCT/ISA 201 A (11/2000)

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 13572020

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES				
INV.	A47B47/02	F16B12/32	F16B12/40	F16B2/10
	F16B45/02			F16B7/04
ADD.				
Nicht über Internationalen Patentklassifizierung (IPC) oder durch die obenstehende Klassifikation und der IPC				
B. RESEARCHIERTE SACHGEBIETE				
Recherchiertes Mindestprüfobjekt (Klassifikationsystem und Klassifikationsymbole)				
F16B E04G A47B				
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfobjekt gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen				
Während der internationalen Recherche kontrollierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank, und evtl. verwendete Suchbegriffe)				
EPO-Internal, WPI Data				
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE VERÖFFENTLICHUNGEN				
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile			Betr. Anspruch Nr.
X	GB 2 291 462 A (THOMAS DYFRIG [GB]) 24. Januar 1996 (1996-01-24) * Abbildungen 1-2 *			1-5, 10-18
X	US 2013/126270 A1 (DARBY JOHN SYDNEY CHARLES [GB]) 23. Mai 2013 (2013-05-23) * Abbildungen 1-4 *			1-3,14, 16-18
E	KR 2021 0042553 A (HONG CHOONG KI [KR]; HONG DAE GOEN [KR]) 20. April 2021 (2021-04-20) * Abbildungen 1-5 *			1-6, 10-17
<input type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie				
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "B" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchiertegebiet gemachten Veröffentlichung bezeugt werden soll, oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angegeben) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausübung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem Anmeldedatum, aber nach dem besprochenen Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist				
Datum des tatsächlichen Abschlusses der Recherche internationaler Art			Abschließendes Datum des Berichts über die Recherche internationaler Art	
23. Juni 2021			07 JUL 2021	
Name und Postanschrift der internationalen Rechercheinrichtung			Bevollmächtigter Beauftragter	
Europäisches Patentamt, P. B. 5818 Patentsaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016			Martinez Valero, J	

BERICHT ÜBER DIE RECHERCHE INTERNATIONALER ART

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patenfamilie gehören

Nr. des Antrags auf Recherche
CH 13572020

In Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2291462	A	24-01-1996	KEINE
US 2013126270	A1	23-05-2013	KEINE
KR 20210042553	A	20-04-2021	KEINE