

(19)



(11)

EP 4 276 270 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2023 Patentblatt 2023/46

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E06C 1/22 (2006.01) E06C 7/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23172371.9**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E06C 1/18; E06C 1/22; E06C 7/06; E06C 1/32

(22) Anmeldetag: **09.05.2023**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **EIERSCHMALZ, Andreas**
82467 Garmisch-Partenkirchen (DE)
• **GEIER, Manfred Matthäus**
82178 Puchheim (DE)

(74) Vertreter: **Baldus, Oliver**
Splanemann
Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

(30) Priorität: **13.05.2022 DE 202022102665 U**

(71) Anmelder: **ZARGES GmbH**
82362 Weilheim (DE)

(54) **LEITER**

(57) Leiter, mit einem Trittschenkel (12) und einem mit diesem über ein Gelenk (22) verbundenen Stützschenkel (14), dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk (22) einstellbar ist, und dass die Leiter (10) mit Hilfe

des Gelenks (22) in den Winkelstellungen bei 0°, zwischen 25° bis 45°, zwischen 100° bis 120° und bei 180° automatisch einrastet.

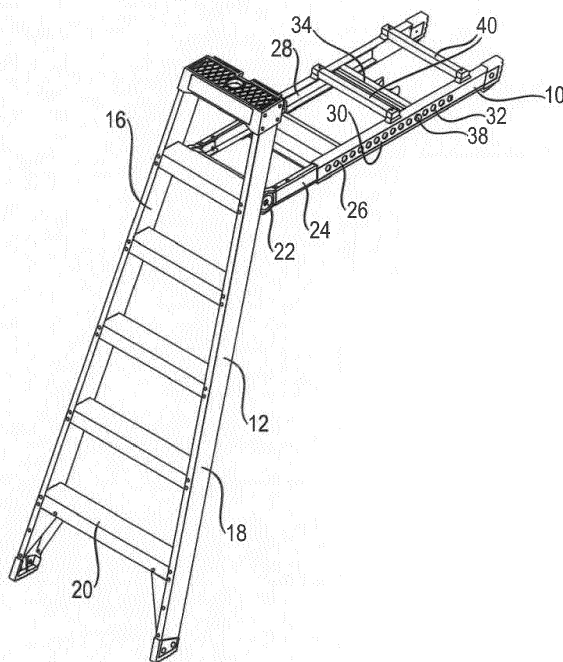


Fig. 2A

EP 4 276 270 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Leiter, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Leitern mit zwei Leiterschenkeln sind als Stehleitern seit langem bekannt. Die beiden Leiterschenkel sind über ein Gelenk miteinander verbunden und lassen sich gegeneinander verschwenken. Der Schwenkwinkel ist in geeigneter Weise, z.B. bei 45 Grad, begrenzt, und (mindestens) einer der Leiterschenkel weist Auftritte, meist in Form von Stufen, auf, so dass er einen Trittschenkel bildet, während der andere einen Stützschenkel bildet.

[0003] Eine solche Leiter steht im Gegensatz zu einer Anlegeleiter selbst. Eine Anlegeleiter hat gegenüber einer Stehleiter den Vorteil, dass bei gleichem Materialeinsatz nahezu die doppelte Steighöhe möglich ist.

[0004] Um die Vorteile beider Leiterntypen zu verbinden, wurden sogenannte Mehrzweckleitern entwickelt, die ebenfalls 2 mit einem Leiterngelenk verbundene Leiterschenkel aufweisen, wobei jedoch bei diesem Gelenk der Schwenkwinkel bei etwa 180 Grad begrenzt ist. Das Gelenk ermöglicht zudem eine Fixierung oder ein Einrasten beider Leiterschenkel aneinander in einer Mehrzahl von Schwenkwinkeln. Bei derartigen Leitern weisen in aller Regel beide Leiterschenkel Auftritte auf, häufig teils Stufen, teils Sprossen.

[0005] Es sind auch ausziehbare oder teleskopierbare Leitern bekannt, bei denen ein Leiternteil gegenüber einem anderen Leiternteil schiebbeweglich ist. Bei Kombination mit der Mehrzweckleiter-Technik lassen sich beide Leiterschenkel, mindestens aber ein Leiterschenkel, ausziehen. Dann hat dieser zwei Leiternteile, einen näher am Gelenk, einen weiter vom Gelenk entfernt. Es sind auch Leitern bekannt geworden, die mehrere Gelenke aufweisen.

[0006] Die Leiternteile müssen vor dem Besteigen der Leiter gegeneinander fixiert werden, damit sie weder ineinanderrutschen noch versehentlich abschnellen. Für die Längenfixierung ist typischerweise hierzu an einem Leiternteil ein Haken oder ähnliches vorgesehen. Dieser stützt sich an einer Stufe oder einer Sprosse des anderen Leiternteils ab. Auf diese Weise lässt sich der ausziehbare Leiterschenkel im Rastermaß einer Stufe oder Sprosse in verschiedenen Auszugslängen verwenden.

[0007] Mehrzweckleitern stoßen an ihre Grenzen, wenn es gilt, Arbeiten an einem Dach, also in typischerweise in erheblicher Höhe vorzunehmen. Dann wäre es günstig, im Abstand von dem Dach arbeiten zu können. Für solche Arbeiten benötigt man jedoch spezielle Leitern, nämlich sogenannte Offset-Leitern. Diese weisen eine sich im Winkel von z.B. etwa 110 Grad zum Trittschenkel dieser Leiter erstreckenden Stützschenkel auf, der ausschließlich zur Abstützung an der Hauswand dient.

[0008] Dachüberstände sind jedoch keineswegs immer gleich, sondern sind typischerweise von Haus zu Haus unterschiedlich. Daher ist der Stützschenkel meist

auf einen mittleren Dachüberstand ausgelegt. Wenn demnach nur eine Leiter mit einem zu kurzen Stützschenkel zur Verfügung steht, besteht die Gefahr, dass der Benutzer diese verwendet und sich für die Arbeiten am Dach in hoher Höhe zurücklehnt. Dadurch besteht nicht nur die Gefahr, dass der Benutzer das Gleichgewicht verliert. Je nach dem gewählten Anlehnwinkel besteht sogar die Gefahr, dass die Leiter mit dem auf dieser in hoher Höhe stehenden Benutzer ein Übergewicht von der Wand weg bekommt, so dass der Benutzer aus hoher Höhe auf den Boden fällt, was sogar zu tödlichen Verletzungen führen kann.

[0009] Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Leiter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, die weniger unfallträchtig ist und weitestgehend allen Anwendungsmöglichkeiten gerecht wird.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Gegenstand nach dem Anspruch 1 gelöst. Technisch vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

[0011] Diese Aufgabe wird durch eine Leiter mit einem Trittschenkel und einem mit diesem über ein Gelenk verbundenen Stützschenkel gelöst, dadurch gekennzeichnet, dass das Gelenk einstellbar ist und dass die Leiter mit Hilfe des Gelenks in den Winkelstellungen bei 0°, zwischen 25° bis 45°, zwischen 100° bis 120° und bei 180° automatisch einrastet. Der Stützschenkel dient für die variable Abstützung des Trittschenkels der Leiter. Das Gelenk ist hinsichtlich des Schwenkwinkels zwischen Trittschenkel und Stützschenkel einstellbar. Insbesondere kann die Leiter mit Hilfe des Gelenks in den Winkelstellungen bei 0°, 35.5°, 110° und bei 180° automatisch einrasten.

[0012] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass der Stützschenkel der Leiter hinsichtlich seiner Länge einstellbar ist, und zwar in einem feinen Rastermaß einstellbar. Diese Maßnahme erlaubt eine exakte Längeneinstellung des Stützschenkels z.B. auch dann, wenn die Leiter an Häusern mit unterschiedlichen Dachüberständen aufgestellt wird. Die erfindungsgemäße Leiter bildet eine Offset-Leiter mit einstellbarem Offset.

[0013] Aus Sicherheitsgründen wird der Benutzer zur Vermeidung der Sturzgefahr vorab den Stützschenkel auf eine Länge einstellen, die mindestens dem - geschätzten - Dachüberstand entspricht. In diesen Einstellzustand wird er die Leiter am Haus anlehnen und zur Kenntnis nehmen, dass der einstellbare Stützschenkel eine ausreichende Länge aufweist. Wenn er sieht, dass der Stützschenkel zu kurz ist, wird er die Leiter vor dem Besteigen an den gewünschten Dachüberstand anpassen, also den Stützschenkel verlängern.

[0014] Bevorzugt erfolgt die Aufstellung so, dass der Stützschenkel zum einen länger als der Dachüberstand ist, z.B. um 10 cm bis 50cm länger als dieser. Zum anderen soll er im Wesentlichen horizontal verlaufen. Damit einher geht ein vorgegebener Anlehnwinkel der Leiter an

dem Haus oder sonstigen Gebäude.

[0015] Durch die Winkeleinstellbarkeit des Gelenks lässt sich dieser in der gewünschten Weise einstellen. Wenn z.B. ein Anlehnwinkel von 20 Grad erwünscht ist, wird das Gelenk auf einen Winkel von 110 Grad zwischen der Trittschenkel und dem Stützschenkel eingestellt. Damit ergibt sich automatisch ein horizontaler Verlauf des Stützschenkels.

[0016] Durch die erfindungsgemäße Doppelverstellbarkeit lässt sich bei sachgemäßer Handhabung die Unfallgefahr bisheriger Leitern sicher bannen, und auch eine Vielzahl unterschiedlicher Besteigungssituationen lassen sich erfindungsgemäß sicher abdecken.

[0017] Ferner ist es erfindungsgemäß bevorzugt vorgesehen, dass der einstellbare Leiternschenkel zwei Leiternteile aufweist, die in einem Zuge, also vollständig, gegeneinander verstellbar sind. Diese Leiternteile sind aneinander geführt und gegeneinander verschieblich. Jeder Leiternteil bildet für sich eine Art Mini-Leiter mit festen Holmen, was der Stabilität zugutekommt. Einer dieser Leiternteile weist eine Rastvorrichtung mit einem Rastelement auf. Der andere Leiternteil weist eine Reihe von Ausnehmungen oder Vorsprüngen auf.

[0018] Die Ausnehmungen oder Vorsprünge sind einander benachbart. Das Rastelement ist so ausgelegt, dass es in eine Ausnehmung passt oder in Eingriff mit einem Vorsprung bringbar ist. Wenn das Rastelement in die Ausnehmung eingreift oder mit dem Vorsprung in Eingriff ist, sind die beiden Leiternteile gegeneinander fixiert und bilden eine Teil-Leiter einer bestimmten Länge. Die Länge hängt von der Ausnehmung ab, in welche oder an welcher das Rastelement eingreift. Die Ausnehmungen oder Vorsprünge sind jedoch in einem solchen Abstand, dass zwischen ihnen ausreichend Material verbleibt, um eine Lagerung des Rastelement zu gewährleisten.

[0019] Die Ausnehmungen oder Vorsprünge sind bevorzugt in dem Holm oder besonders bevorzugt in beiden Holmen des einen Leiternteils ausgebildet, und zwar in einer Reihe mit einem vorgegebenen Rastermaß. Wenn die Ausnehmungen oder Vorsprünge in oder an beiden Holmen realisiert sind, erstrecken sich zwei Rastelemente in diese, und zwar gleichzeitig in solche Ausnehmungen oder Vorsprünge, die auf der gleichen Höhe angebracht sind. Durch die beidseitige Lagerung ergibt sich ein besonders stabiler und verwindungssteifer Aufstand des Leiternschenkels, der die beiden Leiternteile aufweist.

[0020] Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass das Rastermaß der Ausnehmungen oder Vorsprünge deutlich weniger als die Hälfte des Abstands der Stufen oder Sprossen, also der Auftritte, beträgt. Die Anzahl der Ausnehmungen oder Vorsprünge zwischen den Auftritten hängt in erheblichen Umfang von der Art der Leiter ab. Bei einer stark beanspruchten Leiter oder einer Industrieleiter ist es erforderlich, dass mehr Material zwischen den Ausnehmungen oder Vorsprüngen verbleibt als bei einer Heimwerkerleiter. Die Anzahl der Ausnehmungen oder Vorsprünge zwischen den Auftritten kann beispiels-

weise zwischen 4 und 40 betragen, aber auch darunter oder darüber liegen.

[0021] Die Rastelemente erstrecken sich bevorzugt im Wesentlichen horizontal und dringen von innen, also von dem Bereich der Mitte zwischen den Holmen, in die Holme ein. Die Ausnehmungen sind bevorzugt als Durchbrechungen der Holme ausgebildet, können aber auch Sacklöcher sein. Die Vorsprünge können in einer beliebigen geeigneten Weise ausgebildet sein. Sie können z.B. Zapfen oder Blöcke sein, die aus dem Holm vorspringen, bevorzugt aus dessen Innenwand. Auch Kombinationen von Vorsprüngen und Ausnehmungen sind erfindungsgemäß möglich, z.B. Riffelungen an dem oder den Holmen.

[0022] Allgemein kann als Vorsprung und/oder Ausnehmung eine beliebige dreidimensionale Struktur verwendet werden, die sich für den Formschluss gegenüber dem Rastelement eignet. Das betreffende Rastelement tritt in die Ausnehmung ein und durchtritt diese mindestens teilweise, oder liegt an dem Vorsprung an. Bevorzugt ragt es aber nicht oder nicht wesentlich über den Holm an dessen Außenseite hinaus.

[0023] Wenn der Holm ein Hohlprofil wie ein Rechteckprofil aufweist, ist es auch möglich, dass das Rastelement lediglich in die Innenwand des Holms eintritt und die Ausnehmung lediglich in dieser vorgesehen ist. Die Außenwand ist dann geschlossen, und das Rastelement ist von außen nicht sichtbar.

[0024] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Rastelemente federbelastet sind, so dass sie in Ausnehmungen eintreten oder mit den Vorsprüngen in Eingriff gelangen, sobald sie mit ihnen fluchten. Diese Lösung ermöglicht es, dass die Leiternteile stets gegeneinander fixiert sind und nicht versehentlich ineinander rutschen.

[0025] Das Lösen der Fixierung erfolgt dann durch erfindungsgemäß bevorzugt durch eine Betätigungsvorrichtung. Die Betätigungsvorrichtung wirkt auf das Rastelement oder die Rastelemente und bringt diese außer Eingriff der Ausnehmungen. Das Rastelement wird aus der betreffenden Ausnehmung zurückgezogen, sodass die Leiternteile gegeneinander verschiebbar sind. Wenn die Betätigungsvorrichtung losgelassen wird, ergibt sich automatisch eine Vorspannung der Rastelemente in Richtung der Ausnehmungen. Wenn die Leiternteile dann gegeneinander bewegt werden, rasten die Rastelemente in die nächst benachbarte Ausnehmung ein. Dies geschieht automatisch, aufgrund der federnden Vorspannung der Rastelemente, so dass eine Fehlbedienung ausgeschlossen ist.

[0026] Die Betätigungsvorrichtung kann eine beliebige geeignete Ausgestaltung aufweisen. Sie ist dazu bestimmt, die Rastelemente außer Eingriff der zu bringen. Hierzu ist es beispielsweise möglich, an dem Rastelement einen Winkel anzubringen, der sich quer zu dessen Verlauf erstreckt und der nach oben oder bevorzugt nach unten vorragt. Durch Betätigung des Winkels gegen die Wirkung des auf das Rastelement wirkenden Federelements wird das Rastelement zurückgezogen und ist nicht

mehr in Eingriff mit der Ausnehmung. Durch geeignete Ausgestaltung der Winkel der Rastvorrichtung lassen sich auch beide Rastelemente gemeinsamen aus ihren zurückziehen. Die Betätigungsvorrichtung bildet dann eine Einhand-Betätigungsvorrichtung, ist also vom Benutzer mit einer Hand zu bedienen.

[0027] Bevorzugt erstrecken sich die Rastelemente und die Rastvorrichtung und die Betätigungsvorrichtung an einer Stelle, an der sie nicht stören. Besonders günstig ist es, wenn die Betätigungsvorrichtung etwa in der Mitte zwischen den Holmen angeordnet ist.

[0028] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibungen eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

[0029] Es zeigen:

- Fig. 1A eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Leiter in einer Ausführungsform, mit ausgefahrenem einstellbaren Leiternschenkel;
- Fig. 1B die Ausführungsform gemäß Fig. 1A, jedoch in der Vorderansicht;
- Fig. 1C die Ausführungsform gemäß Fig. 1A, jedoch in der Seitenansicht ;
- Fig. 2A die Ausführungsform gemäß Fig. 1, jedoch mit eingefahrenem verstellbaren Leiternschenkel;
- Fig. 2B die Ausführungsform gemäß Fig. 2A, jedoch in der Vorderansicht;
- Fig. 2C die Ausführungsform gemäß Fig. 2A, jedoch in der Seitenansicht
- Fig. 3 die Rastvorrichtung der erfindungsgemäßen Leiter im Schnitt in einer ausgefahrenen Position der Rastelemente;
- Fig. 4 Seiten-Ansichten der Leiter mit unterschiedlichen Winkelstellungen des Gelenks;
- Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Leiter mit einer Winkelstellung des Gelenks von 0°;
- Fig. 6 eine perspektivische Ansicht der Leiter mit einer Winkelstellung des Gelenks von 35.5°;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht der Leiter mit einer Winkelstellung des Gelenks von 110°; und
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht der Leiter mit einer Winkelstellung des Gelenks von 180°.

[0030] In Fig. 1A ist eine Leiter 10 dargestellt, die aus

2 Leiternschenkeln, nämlich einem Trittschenkel 12 und einem Stützschenkel 14 besteht. Der Trittschenkel 12 weist 2 Holme 16 und 18 auf, zwischen denen sich eine Mehrzahl von Aufritten 20 erstrecken. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die fünf Aufritte, die als Stufen ausgebildet sind.

[0031] Die Holme 16 und 18 konvergieren nach oben, sind also oben enger benachbart als unten. Die beiden Leiternschenkel 12 und 14 sind über Gelenke miteinander verbunden, wobei ein Gelenk 22 aus Fig. 1A ersichtlich ist. Der Stützschenkel 14 besteht aus einem gelenknahen Leiternteil 24 und einem gelenkfernen Leiternteil 26.

[0032] Die beiden Leiternteile 24 und 26 sind schiebeweglich aneinandergelagert. Sie weisen Holme 28 und 30 auf. Die Holme 28 und 30 erstrecken sich parallel zueinander. Die Holme 28 und 30 haben je einen C-förmigen Querschnitt. Die beiden C-förmigen Querschnitte der Leiternteile 24 und 26 übergreifen einander. Im dargestellten Ausführungsbeispiel übergreifen die Holme des gelenkfernen Leiternteils 26 die Holme des gelenknahen Leiternteils 24. Eine kinematische Vertauschung ist selbstverständlich auch möglich.

[0033] Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der gelenkferne Leiternteil 26 in seinen Holmen eine Vielzahl von Ausnehmungen 32 auf. Die Ausnehmungen 32 erstrecken sich je im Mittelschenkel des C-förmigen Profils der Holme 28 und 30. Die Ausnehmungen 32 erstrecken sich in einer Reihe in einem Rastermaß. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Ausnehmungen 32 als kreisrunde Löcher ausgebildet. Ihr Durchmesser beträgt etwa ein Drittel der horizontalen Erstreckung je des Holms 28 und 30. Der vertikale Abstand der Ausnehmungen 32 voneinander beträgt etwas weniger als der Durchmesser der Löcher. Das Rastermaß der Reihe der Ausnehmungen 32 beträgt daher etwas weniger als das Doppelte des Durchmessers, im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 170 % des Durchmessers.

[0034] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind 9 Ausnehmungen 32 zwischen einander benachbarten Aufritten, die hier als Sprossen 40 ausgebildet sind, vorgesehen. Es versteht sich, dass die genaue Zahl der Ausnehmungen zwischen Aufritten in weiten Bereichen an die Erfordernisse angepasst werden kann. Die Anzahl der Ausnehmungen zwischen benachbarten Aufritten beträgt jedenfalls zwei oder mehr, bevorzugt 4 oder mehr.

[0035] Erfindungsgemäß ist eine Rastvorrichtung 34 vorgesehen, die aus Fig. 1B etwas besser ersichtlich ist. Die Rastvorrichtung 34 umfasst zwei Rastelemente 36 und 38. Die Rastelemente 36 und 38 sind nach der Art von Rohren oder Stangen ausgebildet. Die vorderen Enden der Rastelemente 36 und 38 können je in eine Ausnehmung 32 eintreten. Aus Fig. 1A ist ersichtlich, dass das Rastelement 38 die oberste Ausnehmung 32 durchtritt und aus ihr nach außen herausragt.

[0036] Die Rastvorrichtung 34 im Einzelnen wird weiter unten beschrieben.

[0037] Aus Fig. 1B ist die Leiter 10 in der Draufsicht oder Vorderansicht ersichtlich. Es ist deutlich ersichtlich, dass die Holme 16 und 18 nach oben zueinander konvergieren und nach unten divergieren. Die Holme 28 und 30 erstrecken sich parallel zueinander, so dass eine Verschiebung der Leiternteile 24 und 26 mit einem Aneinanderentlanggleiten der Holme 28 und 30 ohne weiteres möglich ist. Gleiche Bezugszeichen weisen hier wie auch in den weiteren Figuren auf gleiche Teile hin und bedürfen keiner zusätzlichen Erläuterung.

[0038] Fig. 1C zeigt die Leiter 10 in der Seitenansicht. Die Leiter 10 bildet in dieser Position eine Stehleiter. In an sich bekannter Weise ist der Abspreizwinkel des Stützschenkels 14 von dem Trittschenkel 10 begrenzt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Begrenzung durch das Gelenk 22 realisiert. Es versteht sich, dass anstelle dessen in an sich bekannter Weise auch eine Kette oder ein Band vorgesehen sein kann, die bzw. das die Holme 18 und 30 einerseits sowie 16 und 28 andererseits verbindet.

[0039] Die Figuren 2A, 2B und 2C entsprechenden Figuren 1A, 1B und 1C. Der Unterschied ist, dass der Stützschenkel 14 bei Fig. 2 eingefahren und bei Fig. 1 ausgefahren ist. Der Zustand der Leiter 10 gemäß Fig. 2 ist besonders geeignet, wenn die Leiter 10 als Offsetleiter angelehnt an ein Gebäude zum Einsatz gelangen soll.

[0040] Wie insbesondere aus Fig. 2C ersichtlich ist, haben der Stützschenkel 14 und der Trittschenkel 12 dann einen Winkel von etwa 110 Grad zueinander. Die Winkeleinstellung erfolgt durch das Gelenk 22. Das Gelenk 22 weist hierzu eine Gelenkrastvorrichtung auf. Wenn diese betätigt wird, lassen sich die beiden Schenkel 12 und 14 frei gegeneinander verschwenken. Wenn sie freigegeben wird, rastet die Gelenkrastvorrichtung an der aktuellen Winkelposition ein, so dass der Schwenkwinkel der Schenkel 12 und 14 zueinander fixiert ist. In diesem Zustand ist der Stützschenkel 14 der Leiter 10 je deutlich kürzer als der Trittschenkel 12.

[0041] Beim Anlehnen an das Gebäude soll der Stützschenkel 14 horizontal oder im Wesentlichen horizontal verlaufen. Der bevorzugte Anlehnwinkel liegt zwischen 15 und 25 Grad, so dass das Gelenk 22 bevorzugt auf einen Winkel zwischen 105 Grad und 115 Grad eingestellt wird.

[0042] Erfindungsgemäß ist die Mehrzweckleiter auch für das Arbeiten an Dachüberständen ausgebildet. Sie bildet dann eine Offset-Leiter. Hierzu ist die in Fig. 2C dargestellte Stellung der Leiter 10 geeignet. Bei voll eingefahrenem Stützschenkel 14 lässt sich an einem Dachüberstand von z.B. 50cm oder 80 cm arbeiten.

[0043] Die erfindungsgemäße Besonderheit der Leiter 10 ist die freie und feine Einstellbarkeit der Länge des Stützschenkels 14. Wenn der Dachüberstand 1 m oder 1,20 m beträgt, wird der Stützschenkel 14 über die erfindungsgemäße Rastvorrichtung 32 um 20 cm oder 40 cm ausgefahren. Beim Loslassen der Betätigungsvorrichtung 52 wird die eingestellte Länge des Stützschenkels fixiert. Der Benutzer hat dann gleichsam automatisch ei-

nen ausreichenden Arbeitsabstand oder Offset von der Wand, so dass er nicht in die gefährliche Rücklage geraten kann. Bei großen Dachüberständen wird der Stützschenkel 14 voll ausgefahren. So lässt sich auch an den größten in der Praxis vorkommenden Dachüberständen von 2m sicher arbeiten. Insofern erlaubt die erfindungsgemäße Feineinstellung der Länge des Stützschenkels 14 eine exakte Anpassung an die jeweilige Anwendung, beispielsweise an die unterschiedlich großen Dachüberstände, an denen die erfindungsgemäße Leiter zum Einsatz gelangen soll.

[0044] Wenn an der Wand des nicht dargestellten Gebäudes gearbeitet werden soll, bestehen zwei Möglichkeiten. Entweder wird der Stützschenkel 14 auf die minimale Länge eingestellt, also voll eingefahren. In diesem Fall steht der Benutzer auf einem Auftritt 20 des Trittschenkels 12 in einem Abstand von der Wand, z.B. in einem Abstand von 1m. Diese Position ist bei bestimmten Arbeiten sinnvoll, z.B. wenn mit einem langstieligen Werkzeug eine größere Fläche der Wand in einem Zuge bearbeitet werden soll, beispielsweise mittels eines Stielpinsels oder einer aufgestellten Schlauchdüse eines Schlauchs für die Reinigung des Gebäudes. Auf diese Weise lässt die Anzahl der nötigen Umsetzvorgänge der Leiter reduzieren, was der Arbeitsgeschwindigkeit zugute kommt.

[0045] Oder das Gelenk wird eine Gelenkstellung gebracht, in der sich Stützschenkel 12 und Trittschenkel 12 im Winkel von 180 Grad zueinander erstrecken. In dieser Gelenkposition ist die erfindungsgemäße Mehrzweckleiter eine Anlehnleiter.

[0046] Aus Fig. 2A ist auch ersichtlich, dass sich das Rastelement 38 in diesem Zustand der Leiter 10 aus einer weit von dem Gelenk 22 beabstandeten Ausnehmung 32 heraus erstreckt. Insofern entspricht die dargestellte Position einem recht weit eingefahrenen Zustand des Stützschenkels 14 der Leiter 10.

[0047] Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch einen Teil des Stützschenkels 14, zur Darstellung der Rastvorrichtung 34. Die Rastvorrichtung 34 weist neben den Rastelementen 36 und 38 auch eine Feder 46 auf. Die Feder 46 ist als Druckfeder ausgebildet und drückt die beiden Rastelemente 36 und 38 auseinander.

[0048] In dem in Fig. 3 dargestellten entspannten Zustand der Feder 46 treten die Rastelemente 36 und 38 in Ausnehmungen 32 in dem Holm des gelenkfernen Leiternteils 26 ein. Beide Rastelemente 36 und 38 lassen sich gegen die Wirkung der Feder 46 aufeinander zu bewegen. Hierzu dienen Winkel 48 und 50. Der Winkel 48 ist fest mit dem Rastelement 36 verbunden, und der Winkel 50 ist fest mit dem Rastelement 38 verbunden. Die beiden Winkel erstrecken sich vom Gelenk 22 weg. Ihr Abstand voneinander ist so gewählt, dass sie ohne weiteres mit einer Hand, beispielsweise zwischen Daumen und Zeigefinger, gegriffen werden können und aufeinander zu bewegt werden können, um das Einrasten der Rastelemente 36 und 38 in die jeweiligen Ausnehmungen aufzuheben und so die Verrastung zu entsperren.

Insofern erlaubt die erfindungsgemäße Leiter 10 eine Einhandbedienung bei der Längeneinstellung des Stützschenkels 14.

[0049] Die Rastelemente 36 und 38 und die Winkel 48 und 50 in Kombination mit der Feder 46 bilden eine Betätigungsvorrichtung 52 für die Rastvorrichtung 34. Beim Zusammendrücken der Winkel 48 und 50 sind die Rastelemente 36 und 38 außer Eingriff der Ausnehmungen 32. Hierdurch lassen sich der gelenkferne Leiternteil 26 und der gelenknahe Leiternteil 24 frei gegeneinander verschieben. Wenn die Winkel 48 und 50 losgelassen werden, lassen sich die beiden Leiternteile immer noch gegeneinander verschieben, jedoch drücken die Rastelemente 36 und 38 von innen an die Mittelschenkel der Holme 30 und 28 des unteren Leiternteils 26.

[0050] Für das Verschieben muss eine geringe Kraft aufgewendet werden. Sobald die Rastelemente 36 und 38 mit der nächsten Ausnehmung 32 fluchten, gelangen sie mit dieser in Eingriff und rasten dort ein. Die Leiter 10 hat dann insofern einen festen Zustand eingenommen und lässt sich stabil aufstellen.

[0051] Aus Fig. 3 ist deutlich zu erkennen, dass die Rastvorrichtung 34 an dem gelenknahe Leiternteil 24 geführt ist. Die Ausnehmungen 32 sind in dem gelenkfernen Leiternteil 26 ausgebildet und erstrecken sich gleichsam distal von diesen. Die Rastelemente 36 und 38 sind in einer Hülse 56 geführt, die auch die Feder 46 aufnimmt.

[0052] Die Rastelemente 36 und 38 sind in dem dargestellten Ausführungsbeispiel als Rohre ausgebildet. Die distalen Enden der Rastelemente 36 und 38 sind mit Stopfen 54 verschlossen. Anstelle dessen können Sie auch als Stangen ausgebildet sein.

[0053] Fig. 4 zeigt Seitenansichten der Leiter 10 mit unterschiedlichen Winkelstellungen des Gelenks 22. In der geschlossenen Stellung mit einem Winkel von 0° kann die Leiter 10 als eingeklappte kurze Anlegeleiter dienen. In der Stellung mit einem Öffnungswinkel von 35,5° kann die Leiter als Stehleiter auf ebenem Untergrund dienen. Durch die Feinraaster-Einstellung des Stützschenkels 14 kann die Leiter 10 in der Stellung mit einem Öffnungswinkel von 35,5° als Stehleiter mit unterschiedlichen Höhenniveaus von Steig- 12 und Stützschenkel 14 verwendet werden, z.B. auf Treppenstufen im Öffnungswinkel von 35,5°. In der Stellung mit einem Öffnungswinkel von 110° kann die Leiter 10 mittels des Stützschenkels 14 horizontal abgestützt werden, z.B. an einer Wand. Hierfür wird der Stützschenkel 14 auf maximal 1,20 m ausgefahren. Dies wird durch die Raster-Verstellmöglichkeit am Stützschenkel 14 erlaubt. In der Stellung mit einem Öffnungswinkel von 180° dient die Leiter 10 als aufgeklappte lange Anlegeleiter.

[0054] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht der Leiter 10 mit einer Winkelstellung des Gelenks 22 von 0°. Die Leiter weist zwei Leiternschenkel, nämlich einen Trittschenkel 12 und einen Stützschenkel 14, auf. Der Trittschenkel 12 weist analog zu obigen Abbildungen zwei Holme 16 und 18 auf, zwischen denen sich eine

Mehrzahl von Aufritten 20 erstrecken. Die Holme 16 und 18 konvergieren nach oben, sind also oben enger benachbart als unten. Die beiden Leiternschenkel 12 und 14 sind über Gelenke 22 miteinander verbunden. In der geschlossenen Stellung mit einem Winkel des Gelenks 22 von 0° kann die Leiter 10 als eingeklappte kurze Anlegeleiter dienen.

[0055] Fig. 6 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Leiter 10 analog zu Fig. 5, jedoch nun mit einer Winkelstellung des Gelenks von 35,5°. Der Stützschenkel 14 besteht aus einem gelenknahe Leiternteil 24 und einem gelenkfernen Leiternteil 26, welche schiebebeweglich aneinander gelagert sind. Der gelenkferne Leiternteil 26 weist Sprossen 40 und der gelenknahe Leiternteil 24 Stufen 42 als Aufritte auf.

[0056] In der Stellung mit einem Öffnungswinkel von 35,5° dient die Leiter als Stehleiter auf ebenem oder auch unebenem Untergrund. Da der Stützschenkel 14 aus zwei schiebebeweglich gelagerten Leiternteilen 24 und 26 mit Feinraaster-Einstellung besteht, kann die Länge des Stützschenkels 14 an die Untergrund-Gegebenheiten angepasst werden. Beispielsweise kann der Stützschenkel 14 auf die gleiche Länge wie der Trittschenkel 12 ausgezogen werden, so dass die Leiter 10 als Stehleiter auf ebenem Untergrund verwendet werden kann. Jedoch kann der Stützschenkel auch eingeschoben werden, so dass der Steig- 12 und Stützschenkel 14 jeweils unterschiedliche Höhenniveaus haben und so die Leiter 10 als Stehleiter auf unebenem Untergrund, beispielsweise auf einer Treppe, eingesetzt werden kann. Je nachdem wie weit der Stützschenkel 14 eingeschoben wird, kann die Stehleiter auch an die Steigung der Treppe angepasst werden.

[0057] Fig. 7 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Leiter 10 analog zu Fig. 5 oder 6, jedoch mit einer Winkelstellung des Gelenks von 110°. In der Stellung mit einem Öffnungswinkel von 110° kann die Leiter 10 mittels des Stützschenkels 14 horizontal abgestützt werden, z.B. an einer Wand. Hierfür werden die beiden schiebebeweglich gelagerten Leiternteile 24 und 26 des Stützschenkels 14 maximal eingefahren. Der Stützschenkel 14 hat dann beispielsweise eine Länge von maximal 1,20 m. Durch das maximale Einfahren der beiden Leiternteile 24 und 26 ist ein weiteres Einfahren nicht möglich, so dass die Leiter 10 sicher an der Wand angelehnt werden kann. Die Gefahr, dass sich die beiden Leiternteile 24 und 26 während dieser Verwendungsmöglichkeit durch die auf den Stützschenkel 14 ausgeübte Kraft weiter einschieben und möglicherweise sogar zu einer Gefährdung des Benutzers führen, wird damit auf eine einfache und zuverlässige Weise verhindert.

[0058] Fig. 8 zeigt eine weitere perspektivische Ansicht der Leiter 10 analog zu Fig. 5 - 7, jedoch mit einer Winkelstellung des Gelenks von 180°. In der Stellung mit einem Öffnungswinkel von 180° dient die Leiter 10 als aufgeklappte lange Anlegeleiter. Die Länge der Leiter 10 als aufgeklappte lange Anlegeleiter kann hierbei mittels der beiden schiebebeweglich gelagerten Leiternteile 24

und 26 des Stützschenkels 14 an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden.

[0059] Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsformen der Erfindung erläuterten und gezeigten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination in dem erfindungsgemäßen Gegenstand vorgesehen sein, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu realisieren.

[0060] Der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die Ansprüche gegeben und wird durch die in der Beschreibung erläuterten oder den Figuren gezeigten Merkmale nicht beschränkt.

Patentansprüche

1. Leiter, mit einem Trittschenkel (12) und einem mit diesem über ein Gelenk (22) verbundenen Stützschenkel (14), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk (22) einstellbar ist, und dass die Leiter (10) mit Hilfe des Gelenks (22) in den Winkelstellungen bei 0°, zwischen 25° bis 45°, zwischen 100° bis 120° und bei 180° automatisch einrastet.
2. Leiter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützschenkel (14) hinsichtlich seiner Länge einstellbar ist, insbesondere mittels einer Rastvorrichtung (34), die Rastelemente (36, 38) aufweist, und in einem vorgegebenen Rastermaß.
3. Leiter nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützschenkel (14) ein gelenknahe Leiternteil (24) und ein gelenkfernes Leiternteil (26) aufweist, dass ein Leiternteil (24, 26) des Stützschenkels (14) an mindestens einem Holm (28, 30), insbesondere an jedem Holm (28, 30), eine Reihe von Ausnehmungen (32) oder Vorsprüngen aufweist, welche Ausnehmungen (32) oder Vorsprünge weniger als die Hälfte des Abstandes der Auftritte (40, 42) voneinander beabstandet sind, und dass eine Rastvorrichtung (34) an dem anderen Leiternteil (24, 26) ein Rastelement (36, 38) aufweist, das in eine Ausnehmung (32) an dem einen Leiternteil (24, 26) einführbar ist oder mit einem Vorsprung an dem einen Leiternteil (24, 26) in Eingriff bringbar ist.
4. Leiter nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvorrichtung (34) zwei Rastelemente (36, 38) aufweist, und dass jedes Rastelement (36, 38) auf einen der beiden Holme (28, 30) des einen Leiternteils (24, 26) wirkt.
5. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastvorrichtung (34) auf beide Rastelemente (36, 38) und auf beide Holme (28, 30) gemeinsam wirkt und mit dieser beide Rastelemente (36, 38) gemeinsam betätigbar sind, und insbesondere für eine Einhandbetä-

tigung geeignet ausgebildet sind, und/oder dass beide Rastelemente (36, 38) der Rastvorrichtung (34) in oder an einer gemeinsamen Führung geführt sind und/oder dass beide Rastelemente (36, 38) der Rastvorrichtung (34) in einem Bereich zwischen den Holmen (28, 30) gelagert sind und sich beim Einrasten voneinander weg bewegen.

6. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (36, 38) durch eine Feder (46) oder mehrere Federn (46) zu den Holmen (28, 30) hin vorbelastet sind und/oder dass mindestens eine Feder (46) der Rastvorrichtung (34) beide Rastelemente (36, 38) voneinander weg drückt, und dass insbesondere eine gemeinsame Feder (46) für die Rastelemente (36, 38) vorgesehen ist, die die Rastelemente (36, 38) zu den Holmen (28, 30) drückt.
7. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (32) oder Vorsprünge in einem vorgegebenen Ausnehmungs-Rastermaß oder Vorsprungs-Rastermaß voneinander beabstandet sind, welches Rastermaß zwischen 1cm und 10cm beträgt, insbesondere zwischen 2cm und 4cm und besonders bevorzugt zwischen 2cm und 4cm.
8. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der eine Leiternteil der gelenkferne Leiternteil (26) und das andere Leiternteil der gelenknahe Leiternteil (24) ist.
9. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützschenkel (14) mittels des Gelenks (22) in eine gegenüber dem Trittschenkel (12) um mehr als 90 Grad abgespreizte Stellung, insbesondere in eine bei angelehnter Leiter (10) horizontale Stellung, verschwenkbar ist.
10. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk (22) eine an sich bekannte Gelenkkrastvorrichtung aufweist, mit der der Schwenkwinkel des Gelenks (22) einstellbar und festlegbar ist und/oder dass der einen Trittschenkel (12) bildenden Leiternschenkel Holme (16, 18) und Auftritte (20) (Stufen oder Sprossen) zwischen den Holmen (16, 18) aufweist und der Stützschenkel (14) der Leiter (10) Holme (28, 30), Verbindungselemente oder Auftritte (40, 42) (Stufen oder Sprossen), aufweist.
11. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (32) oder Vorsprünge in dem einen Leiternteil (24, 26) in der den Auftritten (40, 42) oder Verbindungselementen zugewandten Innenwand des Holmes (28, 30) ausgebildet sind, oder bei Vorhan-

densein einer von den Auftritten (40, 42) oder Verbindungselementen abgewandten Außenwand auch in der Außenwand, oder ausschließlich in der Innenwand.

5

12. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastelemente (36, 38) die Form von Stangen oder Rohren aufweisen und/oder dass die Ausnehmungen (32) oder Vorsprünge einen um 2% bis 50% größeren Durchmesser als die Rastelemente (36, 38) aufweisen und/oder dass die Rastelemente (36, 38) Einführschrägen, insbesondere zum Gelenk (22) hin weisende Einführschrägen, aufweisen und/oder dass die Rastelemente (36, 38) an Ihren holmseitigen Enden in Führungselementen geführt sind, deren Spiel gegenüber den Rastelementen (36, 38) geringer als das Spiel der Rastelemente (36, 38) in den Ausnehmungen (32) ist.
- 10
- 15
- 20
13. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** für beide Rastelemente (36, 38) eine auf diese beiden gemeinsam wirkende Betätigungsvorrichtung (52), insbesondere eine Einhand-Betätigungsvorrichtung, vorgesehen ist, mit welchen die Rastelemente (36, 38) außer Eingriff der Ausnehmungen (32) oder Vorsprünge in dem einen Leiternteil bringbar sind und/oder dass mit einer Betätigungsvorrichtung (52) die Rastelemente (36, 38) auf einander zu bewegbar sind, und insbesondere durch die Betätigungsvorrichtung (52) außer Eingriff in die Ausnehmungen (32) oder an den Vorsprüngen bringbar sind.
- 25
- 30
14. Leiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigungsvorrichtung (52) der Rastvorrichtung (34) je einen auf ein Rastelement (36, 38) wirkenden Winkel (48, 50) aufweist, der je der Mitte zwischen den Holmen (28, 30) näher benachbart als den Holmen (28, 30) ist.
- 35
- 40
15. Leiter nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungsvorrichtung (52) unterhalb eines Auftritts (40, 42) oder Verbindungselements und diesem näher als dem nächsten gelenkferneren Auftritt (40, 42) oder Verbindungselement angeordnet ist.
- 45

50

55

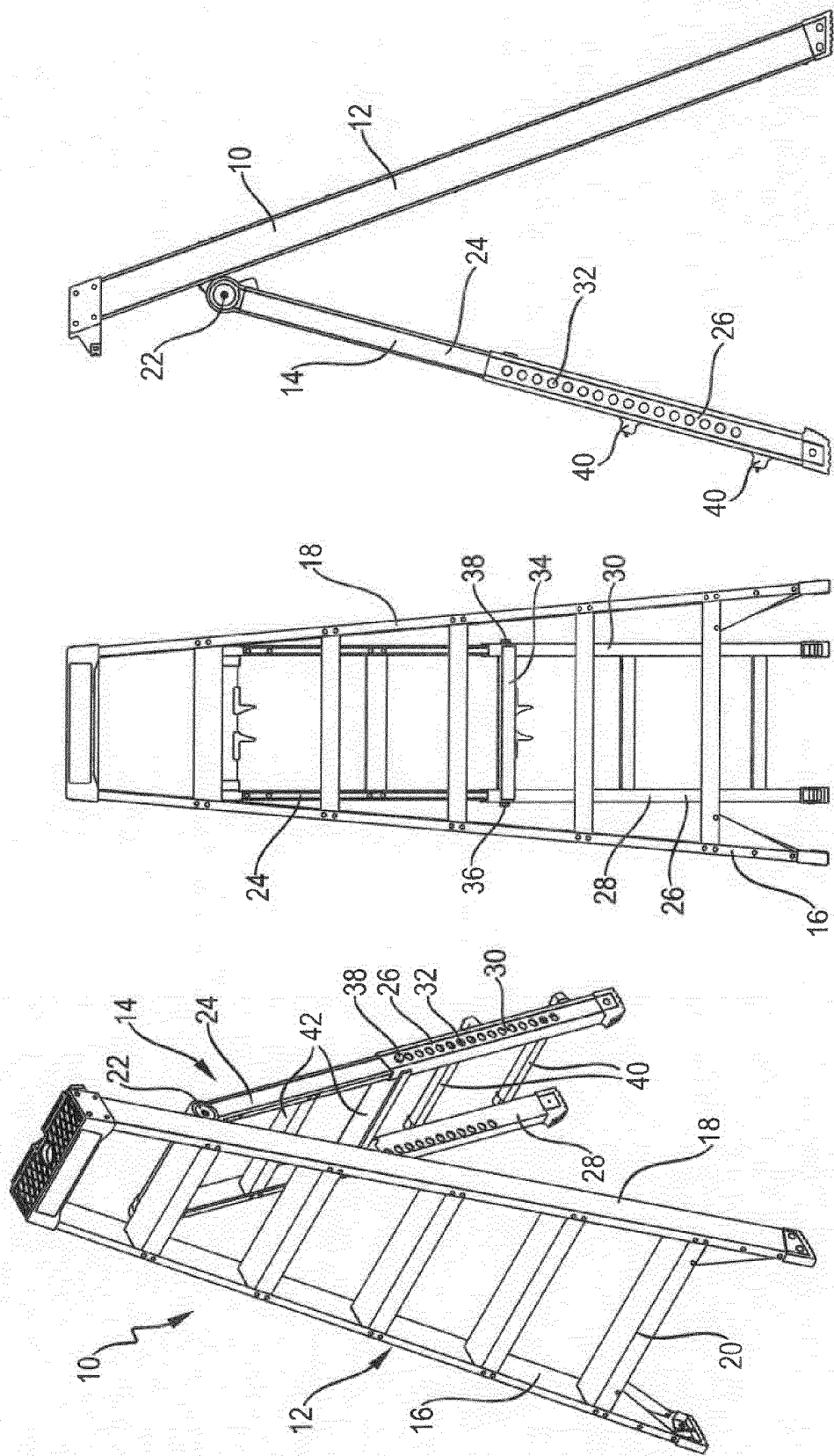
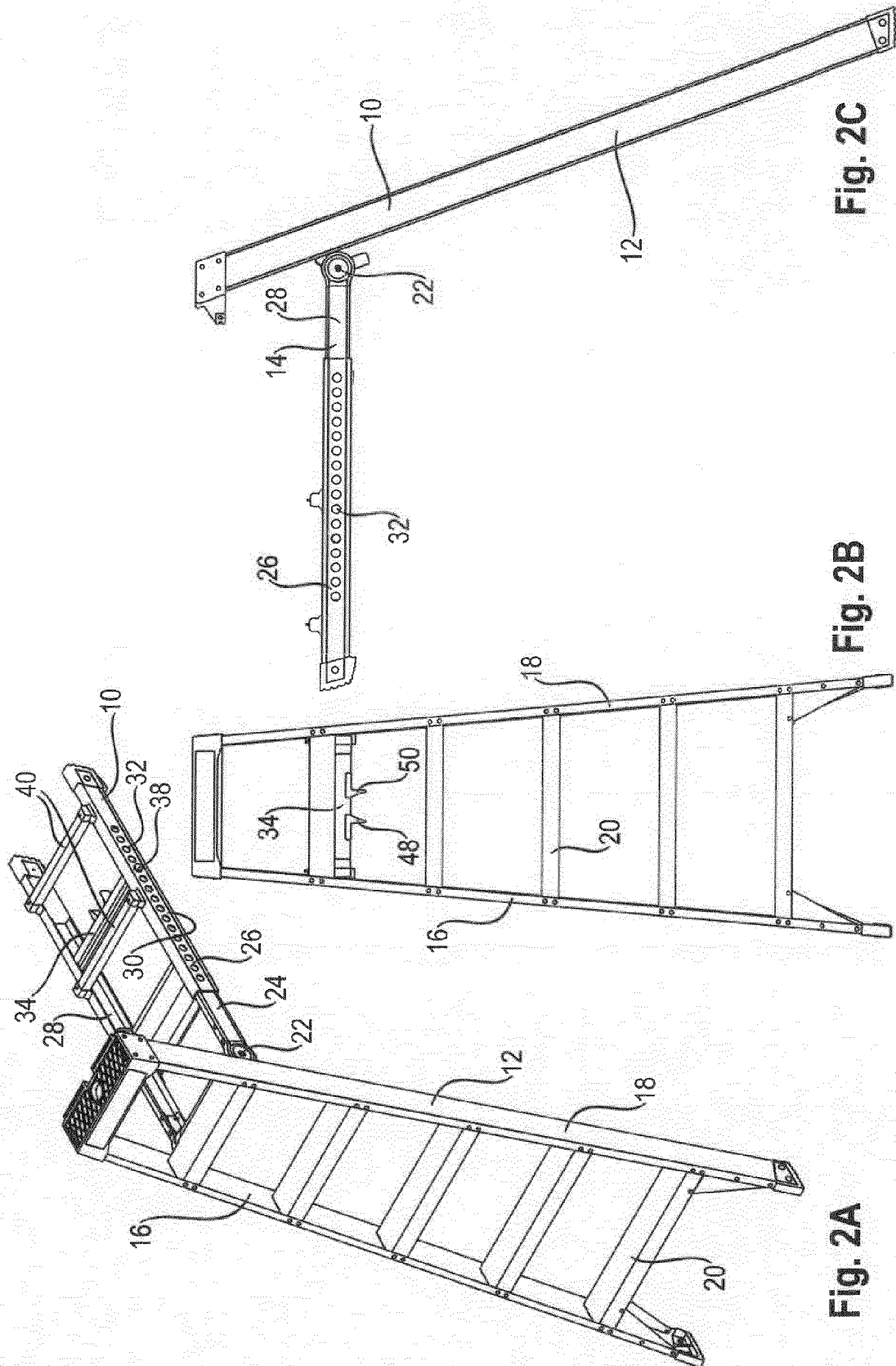


Fig. 1C

Fig. 1B

Fig. 1A



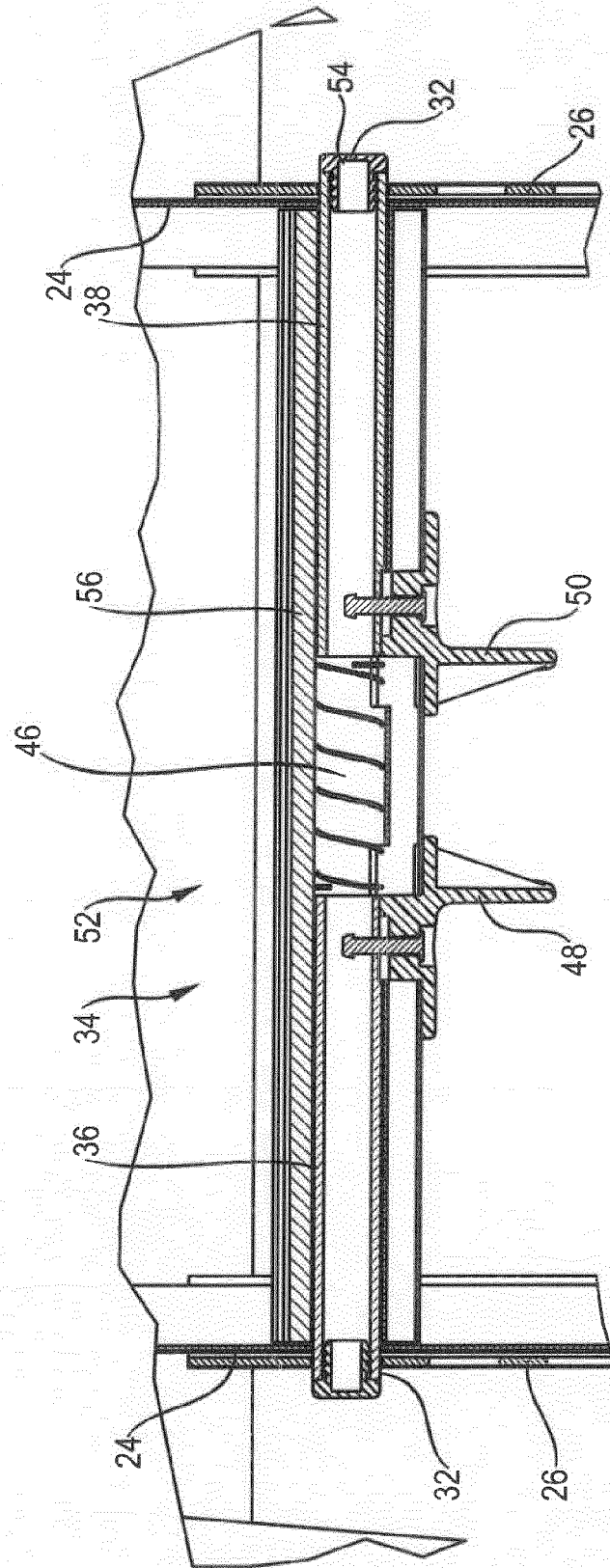


Fig. 3

Fig. 4

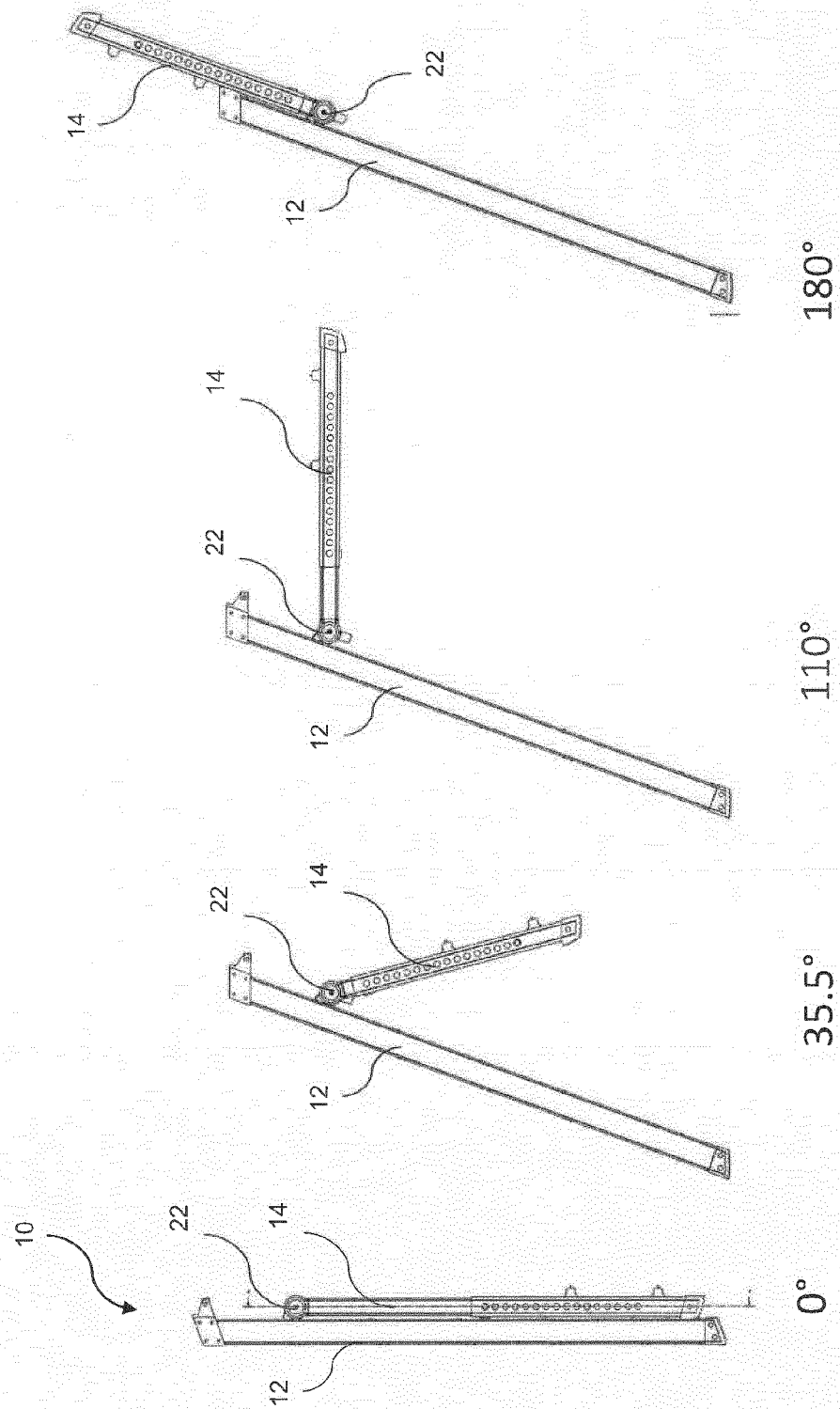
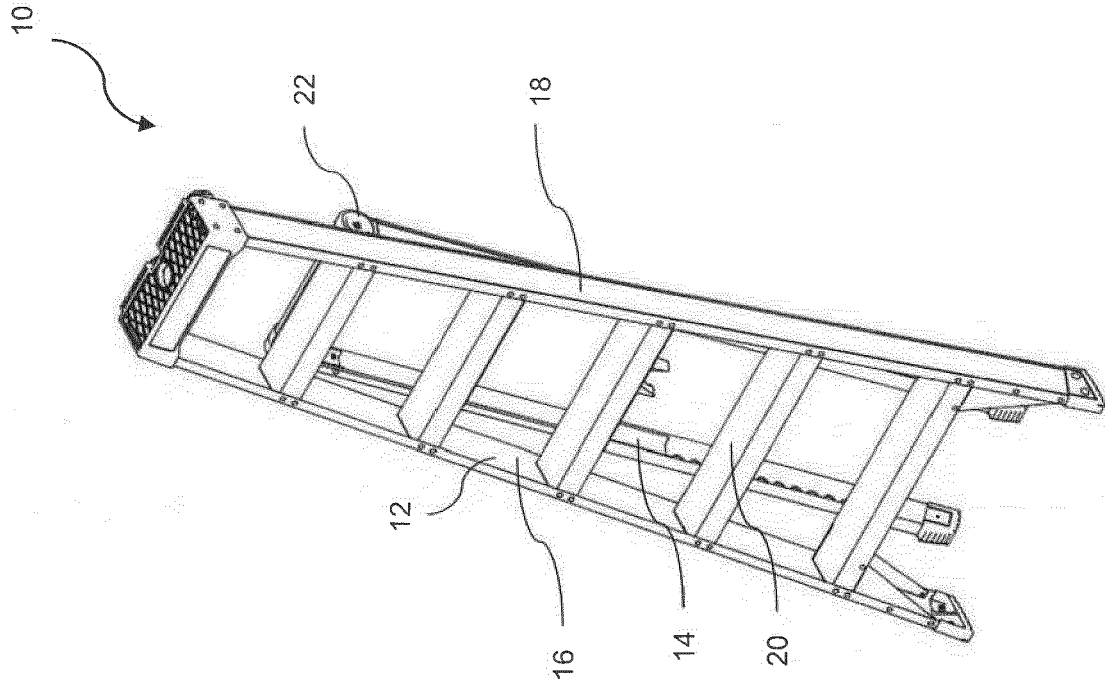


Fig. 5



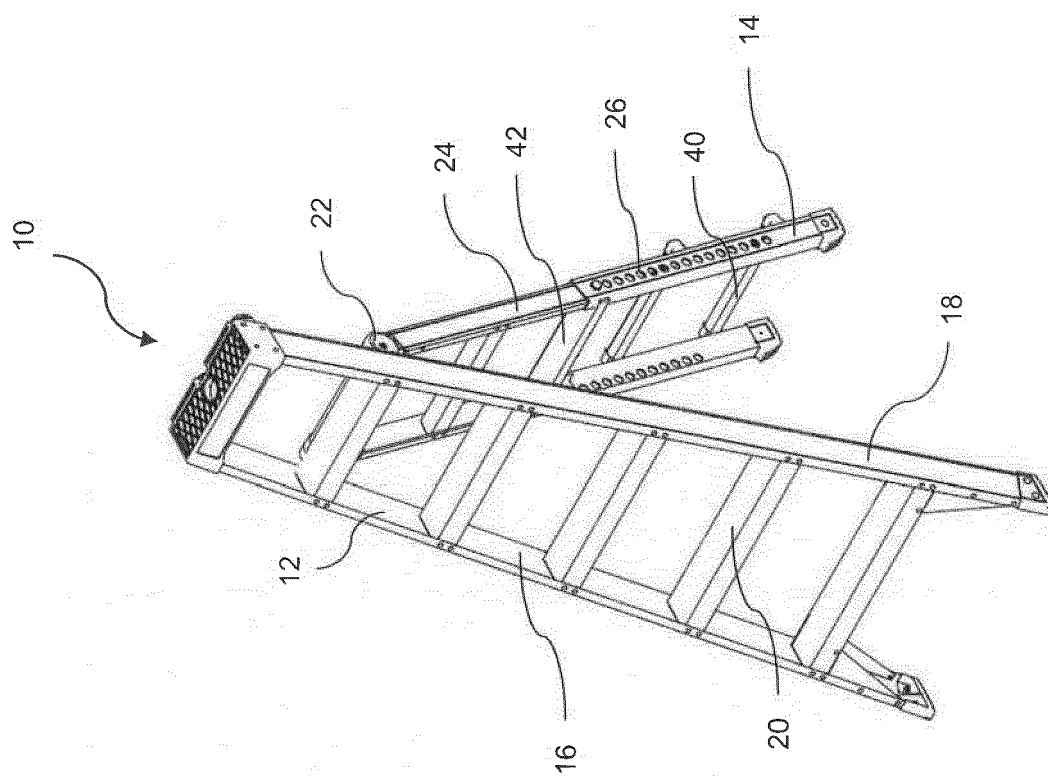


Fig. 6

Fig. 7

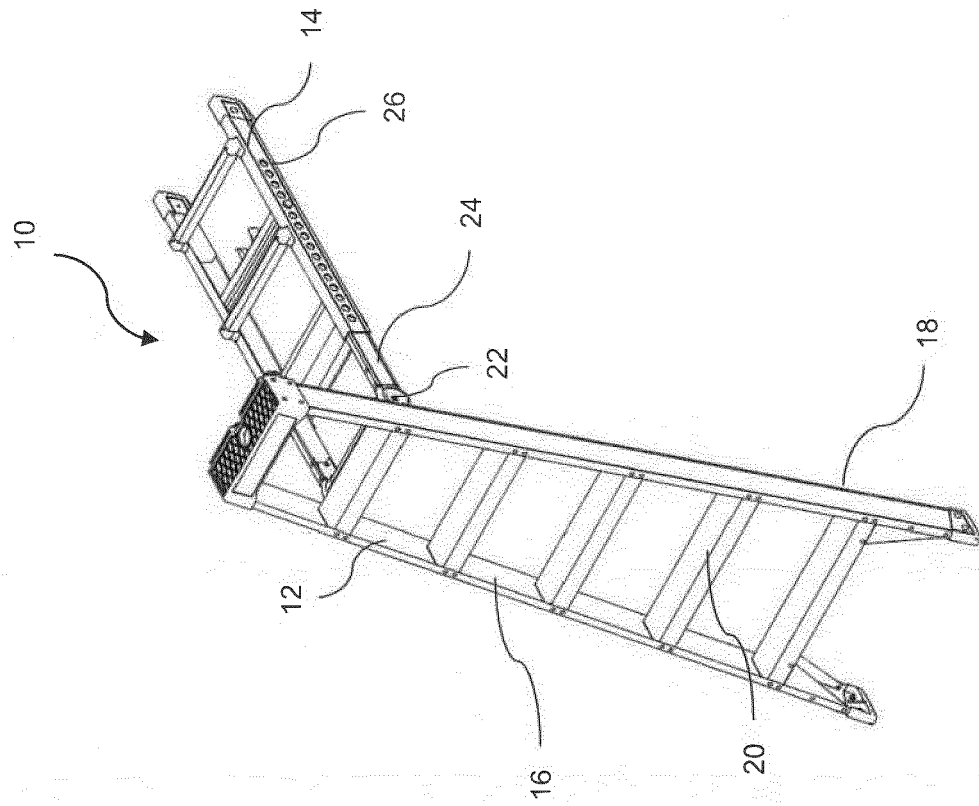
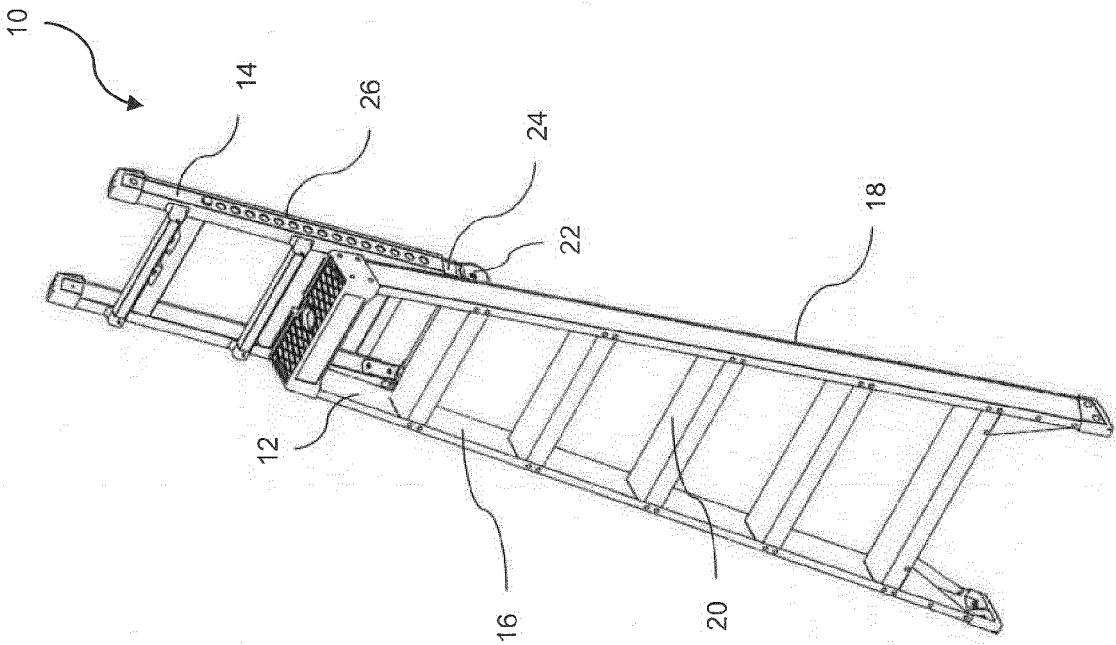


Fig. 8





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 17 2371

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 9 404 305 B1 (MESSICK MARK S [US]) 2. August 2016 (2016-08-02)	1-4, 6-10	INV. E06C1/22
Y	* Abbildungen 1-3 *	5, 11-15	E06C7/06
Y	GB 2 287 056 A (FOXDALE DEV LTD [GB]) 6. September 1995 (1995-09-06) * Abbildung 4 *	5, 11-15	
A	WO 2021/053590 A1 (WERNER CO [US]) 25. März 2021 (2021-03-25) * Abbildungen 7-16 *	1	
A	EP 0 000 848 A1 (CHATELLERAULT ARMES CYCLES) 21. Februar 1979 (1979-02-21) * Abbildungen 1-11 *	1	
A	JP S54 134632 U (N.A.) 18. September 1979 (1979-09-18) * Abbildungen 1-5 *	4-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2023	Prüfer Bauer, Josef
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 23 17 2371

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

11-09-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 9404305	B1	02-08-2016	KEINE
15	GB 2287056	A	06-09-1995	KEINE
	WO 2021053590	A1	25-03-2021	AU 2020349122 A1 21-04-2022
			CA 3155483 A1 25-03-2021	
			CN 114466965 A 10-05-2022	
			EP 4031742 A1 27-07-2022	
20			JP 2022549815 A 29-11-2022	
			KR 20220098131 A 11-07-2022	
			US 2022341262 A1 27-10-2022	
			WO 2021053590 A1 25-03-2021	
25	EP 0000848	A1	21-02-1979	EP 0000848 A1 21-02-1979
			ES 471447 A1 01-02-1979	
			FR 2399529 A1 02-03-1979	
			IT 1097382 B 31-08-1985	
30	JP S54134632	U	18-09-1979	KEINE
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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