



(11) **EP 2 194 225 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.01.2014 Patentblatt 2014/03

(51) Int Cl.:
E06C 1/397^(2006.01) E06C 7/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09175553.8**

(22) Anmeldetag: **10.11.2009**

(54) **Anordnung aus einer Leiter und zwei Rollen**

Assembly of a ladder and two rollers

Assemblage comprenant une échelle et deux roulettes

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **02.12.2008 DE 202008015903 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.06.2010 Patentblatt 2010/23

(73) Patentinhaber: **Hailo-Werk Rudolf Loh GmbH & Co. KG**
35708 Haiger (DE)

(72) Erfinder:
• **Markowski, Gerd**
57239 Wilnsdorf (DE)

- **Ernst, Ulrich**
35708 Haiger (DE)
- **Pfeifer, Rudolf**
57555 Mudersbach (DE)
- **Müller, Gerhard**
57299 Burbach (DE)

(74) Vertreter: **Graefe, Jörg et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 227 221 EP-B1- 1 231 356
DE-C- 731 929 DE-U1-202006 016 788
GB-A- 783 518 US-A- 5 881 838

EP 2 194 225 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung aus einer Leiter und zwei Rollen mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Aus der Gebrauchsmusterschrift mit der Veröffentlichungsnummer DE 20 2006 016 788 U1 sind an einer Sprossenleiter befestigte Rollen bekannt. Die Leiter weist an einem Ende einen Querriegel auf. Auf diesem Querriegel ruht die Leiter. Mit dem Querriegel wird eine größere Aufstandsfläche der Leiter erreicht, wodurch sie stabiler steht. Die Rollen sind an dem Querriegel der Leiter angebracht.

[0003] Der Sinn der Rollen liegt darin, dass die Leiter, sofern sie von einem Aufstellungsort zu einem anderen Aufstellungsort versetzt werden soll, auf den Rädern der Rollen gefahren werden kann. Dazu wird die Leiter an dem den Rollen entgegengesetzten zweiten Ende angehoben, während das erste Ende der Leiter über die Rollen auf dem Boden aufgestützt ist.

[0004] Die Konstruktion der in der Gebrauchsmusterschrift offenbarten Leiter ist so gestaltet, dass die Rollen fest mit der Leiter verbunden sind. Eine nachträgliche Anbringung von Rollen an der Leiter ist nicht möglich, allenfalls wenn der Querriegel für die Befestigung der Rollen vorbereitet ist. Des Weiteren ist es nicht ohne weiteres möglich, die Rollen der Leiter an einer zweiten Leiter anzubringen.

[0005] Aus der deutschen Patentschrift DE 731 929 ist eine fahrbare Leiter bekannt, die aus einem Gestell mit Holmen, Stützen, Streben und Stufen besteht. Am unteren Ende der Stützen sind Rollen mit einem starr befestigten Beschlag angebracht. Die am unteren Ende der Holme angebrachten Rollen dagegen sind an je einem Rollenhalter gelagert, die schwenkbar an den Holmen angebracht sind. Die Rollen sind fest, d.h. nicht lösbar mit den Holmen verbunden.

[0006] Ferner ist aus dem Dokument EP 0 227 221 A1 eine Rolle für ein Möbelstück bekannt, die mittels eines Spreizelementes an einem unteren Ende eines Beins des Möbelstücks befestigt werden kann. Das Bein ist rohrartig und zur Befestigung der Rolle an dem Bein wird das Spreizelement in das Bein eingeschoben und gespreizt. Die Verwendung der Rolle in anderen Bereichen außerhalb der Möbeltechnik ist in dem Dokument nicht beschrieben und nicht angedeutet. Insbesondere fehlt jeder Hinweis auf eine Verwendung der Rolle an einer Leiter.

[0007] Hier setzt die Erfindung an.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung aus einer Leiter und Rollen für die Leiter vorzuschlagen, wobei die Rollen möglichst einfach an der Leiter montiert und von der Leiter demontiert werden können. Vorzugsweise sind an der Leiter keine besonderen Strukturen vorzusehen, die für die Befestigung der Rollen an der Leiter notwendig sind. Die Rollen sollen möglichst so gestaltet sein, dass sie auch an Leitern befestigt werden können, ohne dass diese besonders dafür gestaltet sind.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Eine Rolle einer erfindungsgemäßen Anordnung weist einen Radhalter auf, an welchem das Rad drehbar befestigt ist. Die Rolle weist ein Befestigungsmittel auf, welches zur lösbaren Befestigung an der Leiter geeignet und eingerichtet ist und welches ein Spreizelement aufweist, das in eine Ausnehmung der Leiter einsteckbar ist. Als Struktur für die Befestigung der Rolle an der Leiter muss an der Leiter lediglich eine Ausnehmung vorgesehen sein, in welcher das Spreizelement der Rolle eingesteckt und gespreizt werden kann. Durch das Spreizen ist dann die Rolle an der Leiter befestigt.

[0010] Das Befestigungsmittel einer erfindungsgemäßen Rolle umfasst eine Schraube, insbesondere eine Sternschraube oder Knebelschraube. Durch das Anziehen der Schraube wird das Spreizelement gespreizt. Dadurch wird das Spreizelement in der Ausnehmung der Leiter festgesetzt.

[0011] Bei einer erfindungsgemäßen Rolle kann der Radhalter einen Stab umfassen oder durch einen Stab gebildet sein. Das Rad und die Schraube können auf einer ersten Seite des Radhalters angeordnet sein.

[0012] Eine Drehachse des Rades einer erfindungsgemäßen Rolle und eine Einsteckrichtung des Spreizelementes sind vorzugsweise parallel zueinander. Die beim Abrollen auf das Rad einwirkenden Kräfte liegen somit senkrecht zu der Einsteckrichtung. Die Belastung auf dem Rad wirkt somit weder in die Einsteckrichtung noch in die dazu antiparallele Auszugsrichtung des Spreizelementes aus der Leiter. Das Befestigungsmittel einer erfindungsgemäßen Rolle kann eine Schraube, insbesondere eine Sternschraube oder Knebelschraube umfassen. Durch das Anziehen der Schraube kann das Spreizelement gespreizt werden. Dadurch wird das Spreizelement in der Ausnehmung der Leiter festgesetzt.

[0013] Bei einer erfindungsgemäßen Rolle kann der Radhalter einen Stab umfassen oder durch einen Stab gebildet sein. Das Rad und die Schraube können auf einer ersten Seite des Radhalters angeordnet und das Spreizelement auf einer zweiten Seite des Radhalters angeordnet sein.

[0014] Das Spreizelement einer erfindungsgemäßen Rolle kann im nicht gespreizten Zustand im Wesentlichen quaderförmig sein. Vorzugsweise ist der Querschnitt des Spreizelementes an die Form der Ausnehmung in der Leiter angepasst. Es ist daher insbesondere auch eine dreieckige oder runde Querschnittsform denkbar.

[0015] Bei einer erfindungsgemäßen Anordnung aus einer Leiter und zwei erfindungsgemäßen Rollen sind die Rollen im Bereich eines ersten Endes der Leiter befestigt. Die Rollen sind an Holmen der Leiter angebracht.

[0016] Bei einer für eine erste Variante der erfindungsgemäßen Anordnung verwendeten Leitern sind die Sprossen in Durchgangslöchern der Holme eingesetzt. Die Sprossen sind zumindest an ihren Enden hülsenartig oder topfartig ausgebildet und haben eine zumindest einseitig offene Ausnehmung. Die Sprossen können

Rohre, insbesondere Vierkantrohre oder Dreikantrohre sein.

[0017] Bei einer für eine zweite Variante der erfindungsgemäßen Anordnung verwendeten Leitern können die Holme quer zu ihrer Erstreckungsrichtung angeordnete Sacklöcher oder Durchgangslöcher aufweisen.

[0018] Bei erfindungsgemäßen Anordnungen sind die Spreizelemente der Rollen in die endseitig offenen Ausnehmungen in den Enden der Sprossen bzw. in die Sacklöcher oder Durchgangslöcher in den Holmen eingesteckt und durch Anziehen der Schrauben befestigt.

[0019] In einer Nichtgebrauchsstellung der Rollen können die Radhalter parallel zu den Holmen liegen. In einer Gebrauchsstellung der Rollen liegen die Radhalter bevorzugt in einem Winkel von 45° bis 90° zu den Holmen. Der Winkel zwischen den Radhaltern und den Holmen kann einstellbar sein.

[0020] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Darin zeigen

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Rolle zum Teil als Explosionsdarstellung,
- Fig. 2 die gleiche Ansicht der Rolle im zusammengesetzten Zustand,
- Fig. 3 eine Leiter und die Rolle aus den Figuren 1 und 2 vor der Verbindung in einer Detailansicht,
- Fig. 4 eine Detailansicht der Anordnung aus der Leiter und der Rolle mit der Rolle in der Gebrauchsstellung,
- Fig. 5 eine Gesamtansicht der Anordnung beim Schieben der Anordnung durch einen Benutzer,
- Fig. 6 eine entsprechende Detailansicht der Anordnung mit der Rolle in der Nichtgebrauchsstellung und
- Fig. 7 eine Gesamtansicht einer aufgerichteten Leiter.

[0021] Die erfindungsgemäße Rolle 10 weist einen Radhalter 12 auf, der durch einen Stab gebildet wird, der aus einem Blechstreifen oder Flachmaterial hergestellt ist. An einem Ende des Radhalters 12 ist ein Rad 11 drehbar befestigt. Dazu ist eine Achse durch eine Bohrung des Radhalters hindurch gesteckt, auf welcher das Rad 11 mit einer Mutter gesichert ist.

[0022] An dem anderen Ende des Radhalters 12 ist ein Befestigungsmittel 13 vorgesehen, mit welchem die Rolle 10 an einer Leiter befestigt werden kann. Das Be-

festigungsmittel 13 umfasst eine Knebelschraube 131 und ein Spreizelement 130. Die Knebelschraube 131 ist durch eine Bohrung in dem Radhalter hindurch gesteckt und in das Spreizelement 130 zunächst lose eingeschraubt. Dadurch ist das Spreizelement 130 an dem Radhalter 12 gesichert.

[0023] Die Drehachse des Rades 11 und die Erstreckungsrichtung des Spreizelementes liegen parallel zueinander.

[0024] Die Leiter 20, an welcher die erfindungsgemäße Rolle 10 befestigt wird, um eine erfindungsgemäße Anordnung herzustellen, ist an sich schon bekannt, zum Beispiel aus der Patentschrift mit der Veröffentlichungsnummer EP 1 231 356 B1 "Leiter mit einem Niveaueausgleich". Sie weist zwei Holme 21 auf, an denen Sprossen 22 befestigt sind. Die Sprossen 22 sind dazu in Ausnehmungen der Holme eingesetzt. Die Sprossen 22 sind aus einem Vierkantrohr hergestellt und haben offene Enden. Diese Enden haben daher eine in Richtung der Sprosse gerichtete Ausnehmung 220.

[0025] Zur Befestigung der Rollen 10 sind die Spreizelemente 130 der Rollen 10 in die Ausnehmungen der Leiter 20 eingesteckt. Die Knebelschrauben 131 sind fest angezogen, wodurch die Spreizelemente 130 gespreizt sind und sich an die Innenseite der Ausnehmungen 220 der Sprossen anlegen.

[0026] Die Rollen 10 können in der Gebrauchslage (Fig. 4, Fig. 5) oder in der Nichtgebrauchslage (Fig. 6, Fig. 7) an der Leiter 10 befestigt sein. In der Gebrauchslage sind die Radhalter 12 in etwa 90° zu den Holmen ausgerichtet, während in der Nichtgebrauchslage die Radhalter 12 parallel zu den Holmen 21 liegen.

Bezugszeichenliste

[0027]

10	Rolle
11	Rad
12	Radhalter
13	Befestigungsmittel
130	Spreizelement
131	Knebelschraube
20	Leiter
21	Holm
22	Sprosse
220	Ausnehmung am Ende der Sprosse

Patentansprüche

1. Anordnung aus einer Leiter (20) und zwei Rollen (10), wobei die Rollen (10) im Bereich eines ersten Endes der Leiter (20) befestigt sind, wobei die Rollen (10) an Holmen (21) der Leiter (20) angebracht sind und die Rollen (10) je einen Radhalter (12) aufweisen, an welchem das Rad (11) drehbar befestigt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass
entweder

- die Sprossen (22) in Durchgangslöchern der Holme (21) eingesetzt sind und die Sprossen (22) zumindest an ihren Enden hülsenartig oder topfartig ausgebildet sind und eine zumindest endseitig offene Ausnehmung (220) aufweisen oder
- die Holme (21) quer zu ihrer Erstreckungsrichtung angeordnete Sacklöcher oder Durchgangslöcher aufweisen, dass

die Rollen (10) je ein Befestigungsmittel (13) aufweisen, welches zur lösbaren Befestigung an einem Holm (21) der Leiter (20) geeignet und eingerichtet ist und welches ein Spreizelement (130) aufweist, wobei

das Befestigungsmittel (13) eine Schraube (131), insbesondere eine Sternschraube oder Knebel-schraube umfasst, wobei das Spreizelement (130) geeignet und eingerichtet ist durch Anziehen der Schraube (131) gespreizt zu werden und dass die Spreizelemente der Rollen (10) in die endseitig offene Ausnehmung in den Enden der Sprossen (22) bzw. in die Sacklöcher oder Durchgangslöcher in den Holm (21) eingreifen und durch Anziehen der Schrauben (131) der Rollen (10) dort befestigt sind.

2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse des Rades (11) und eine Einsteckrichtung des Spreizelementes (130) parallel zueinander sind.
3. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Radhalter (12) einen Stab umfasst oder durch einen Stab gebildet ist.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rad (10) und die Schraube (131) auf einer ersten Seite des Stabes und das Spreizelement (130) auf einer zweiten Seite des Stabes angeordnet sind.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spreizelement (130) im nicht gespreizten Zustand im Wesentlichen quaderförmig ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Nichtgebrauchsstellung der Rollen (10) die Radhalter (12) parallel zu den Holmen (21) liegen.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Gebrauchsstellung der Rollen (10) die Radhalter (12) in einem

Winkel von 45° bis 90° zu den Holmen (21) liegen.

8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Winkel zwischen den Radhaltern (12) und den Holmen (21) einstellbar ist.

Claims

1. Arrangement made up of a ladder (20) and two rollers (10), wherein the rollers (10) are fastened in the region of a first end of the ladder (20), wherein the rollers (10) are fitted on side members (21) of the ladder (20) and the rollers (10) each have a wheel holder (12), on which the wheel (11) is fastened in a rotatable manner, **characterized in that** either

- the rungs (22) are inserted in through-holes of the side members (21) and the rungs (22) are of sleeve-like or cup-like design at least at their ends, and have an at least open-end recess (220),

or

- the side members (21) have through-holes or blind holes arranged transversely to their direction of extent,

in that the rollers (10) each have a fastening means (13), which is suitable, and intended, for releasable fastening on a side member (21) of the ladder (20) and has an expansion element (130), wherein the fastening means (13) comprises a screw (131), in particular a star screw or thumb screw, wherein the expansion element (130) is suitable, and intended, for being expanded by virtue of the screw (131) being tightened,

and **in that** the expansion elements of the rollers (10) engage in the open-end recess in the ends of the rungs (22), and in the blind holes or through-holes in the side member (21), and are fastened there by virtue of the screws (131) of the rollers (10) being tightened.

2. Arrangement according to Claim 1, **characterized in that** the axis of rotation of the wheel (11) and a plug-in direction of the expansion element (130) are parallel to one another.
3. Arrangement according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the wheel holder (12) comprises a rod or is formed by a rod.
4. Arrangement according to Claim 3, **characterized in that** the wheel (10) and the screw (131) are ar-

ranged on a first side of the rod and the expansion element (130) is arranged on a second side of the rod.

5. Arrangement according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the expansion element (130), in the non-expanded state, is essentially cuboidal.
6. Arrangement according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that**, in a not-in-use position of the rollers (10), the wheel holders (12) are located parallel to the side members (21).
7. Arrangement according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that**, in a use position of the rollers (10), the wheel holders (12) are located at an angle of 45° to 90° to the side members (21).
8. Arrangement according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** it is possible to adjust the angle between the wheel holders (12) and the side members (21).

Revendications

1. Agencement constitué d'une échelle (20) et de deux roulettes (10), les roulettes (10) étant fixées dans la région d'une première extrémité de l'échelle (20), les roulettes (10) étant montées sur des montants (21) de l'échelle (20) et les roulettes (10) présentant chacune un support de roue (12) sur lequel la roue (11) est fixée à rotation, **caractérisé en ce que** soit

- les barreaux (22) sont introduits dans des trous de passage des longerons (21) et les barreaux (22) sont réalisés au moins au niveau de leurs extrémités en forme de douille ou en forme de pot et présentent un évidement (220) ouvert au moins du côté de l'extrémité, soit

- les longerons (21) présentent des trous borgnes ou des trous traversants disposés transversalement à leur direction d'étendue,

les roulettes (10) présentent chacune un moyen de fixation (13) qui est approprié et prévu pour être fixé de manière amovible sur un longeron (21) de l'échelle (20) et qui présente un élément d'écartement (130), le moyen de fixation (13) comprenant une vis (131), en particulier une vis étoile ou une vis à clé, l'élément d'écartement (130) étant approprié et prévu pour être écarté par vissage de la vis (131) et les éléments d'écartement des roulettes (10) viennent en prise dans l'évidement ouvert du côté de l'extrémité dans les extrémités des barreaux (22) ou dans les trous borgnes ou dans les trous traversants

dans le longeron (21) et y sont fixés par vissage des vis (131) des roulettes (10).

2. Agencement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation de la roue (11) et une direction d'enfichage de l'élément d'écartement (130) sont parallèles l'un à l'autre.
3. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support de roue (12) comprend une barre ou est formé par une barre.
4. Agencement selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** la roue (10) et la vis (131) sont disposées sur un premier côté de la barre et l'élément d'écartement (130) est disposé sur un deuxième côté de la barre.
5. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'élément d'écartement (130), dans l'état non écarté, est essentiellement quadratique.
6. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** dans une position de non utilisation des roulettes (10), les supports de roue (12) sont situés parallèlement aux longerons (21).
7. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** dans une position d'utilisation des roulettes (10), les supports de roue (12) sont situés suivant un angle de 45° à 90° par rapport aux longerons (21).
8. Agencement selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** l'angle entre les supports de roue (12) et les longerons (21) peut être ajusté.

Fig. 1

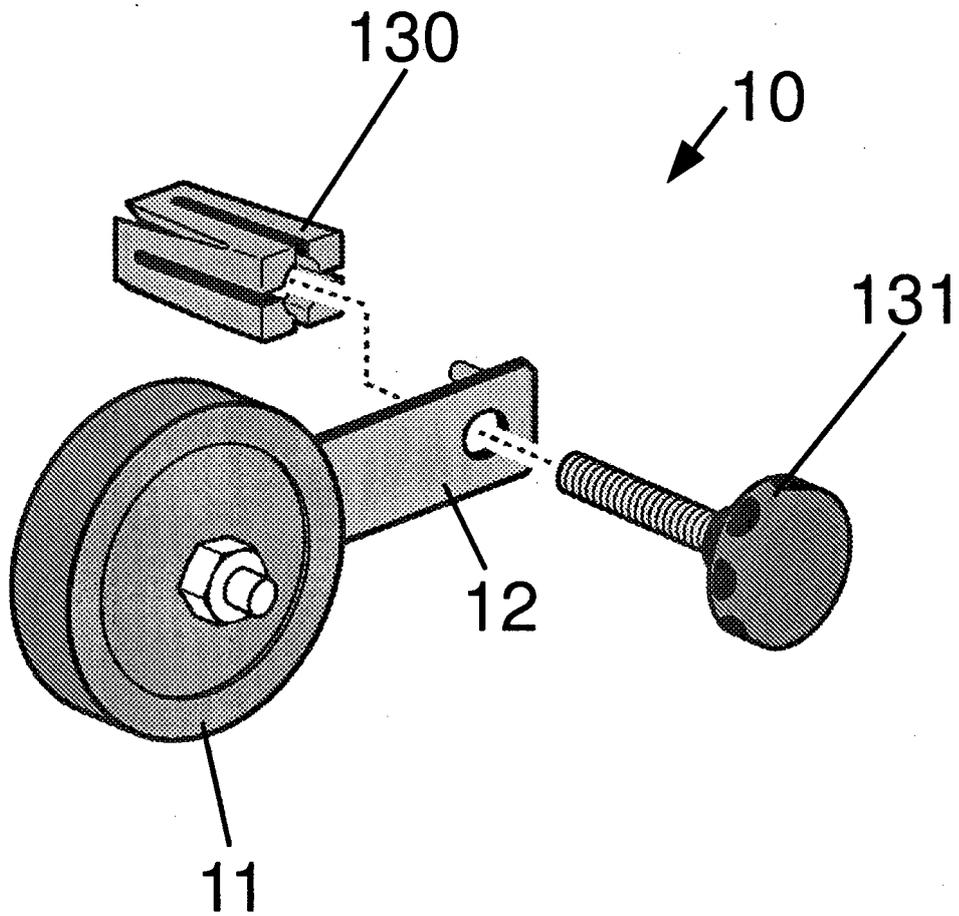
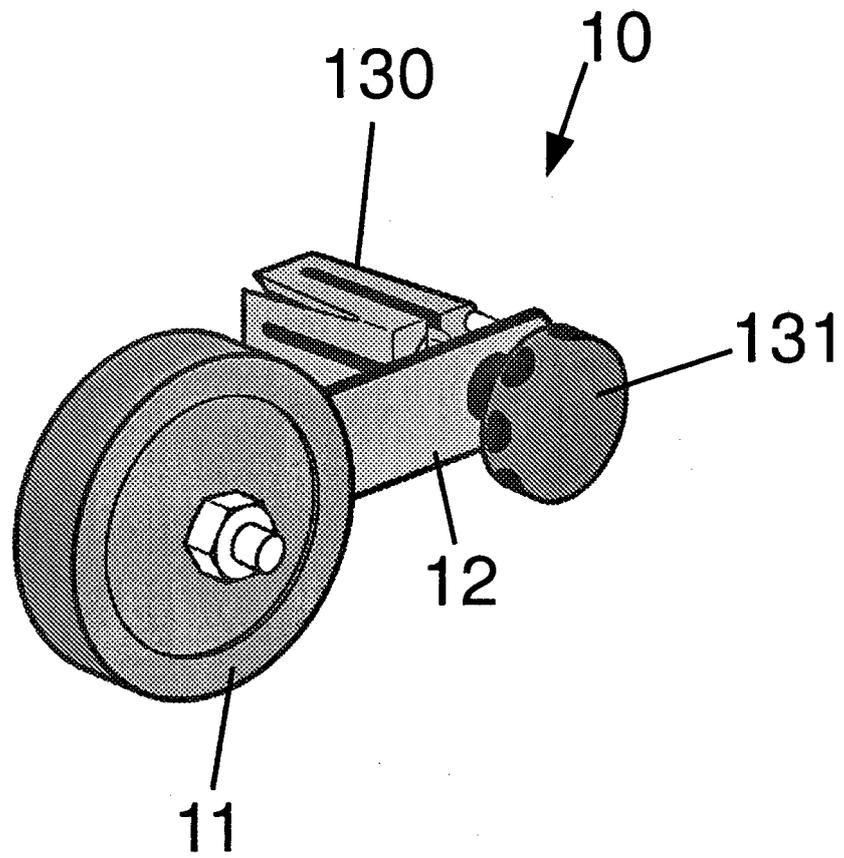
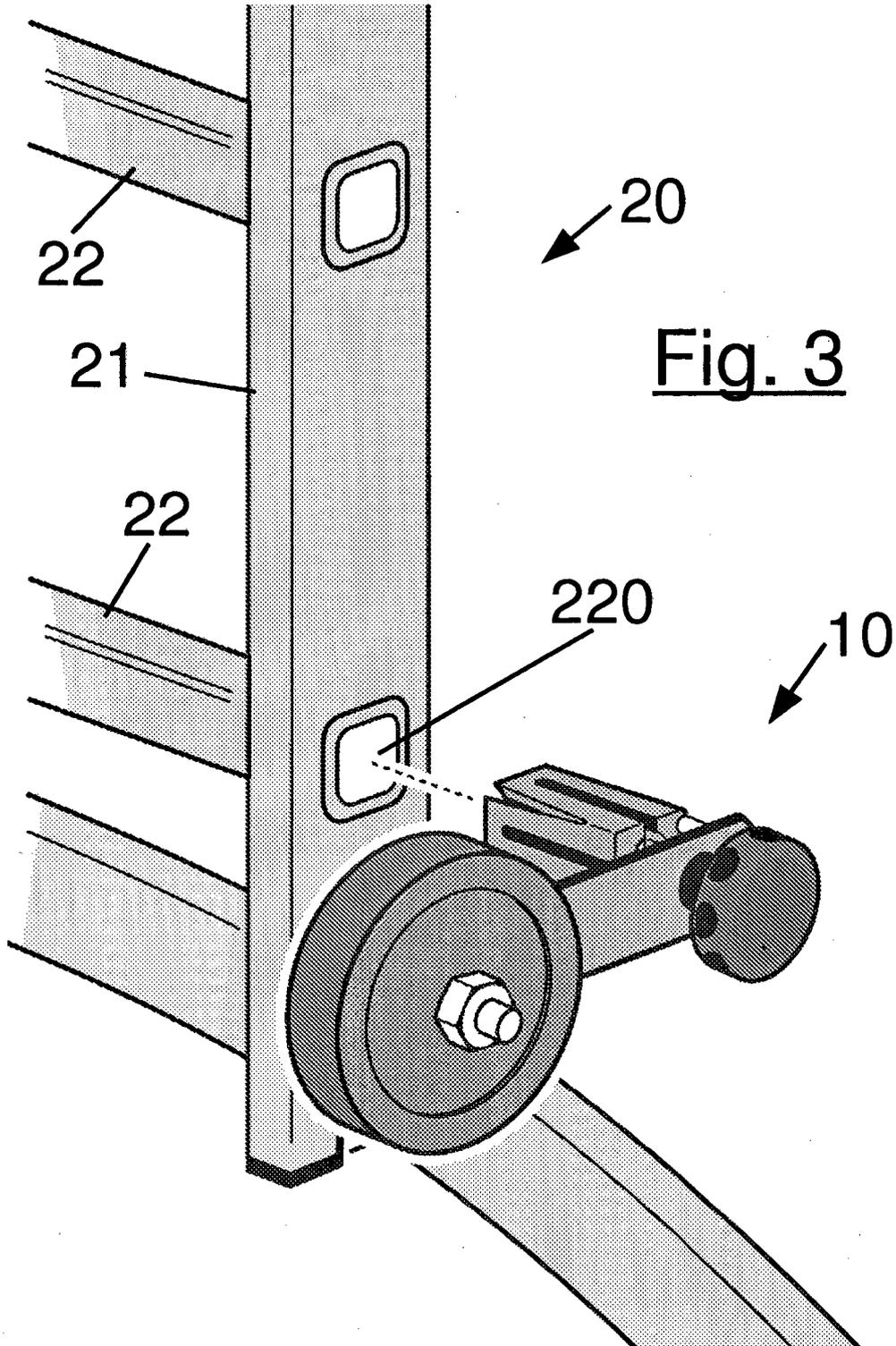


Fig. 2





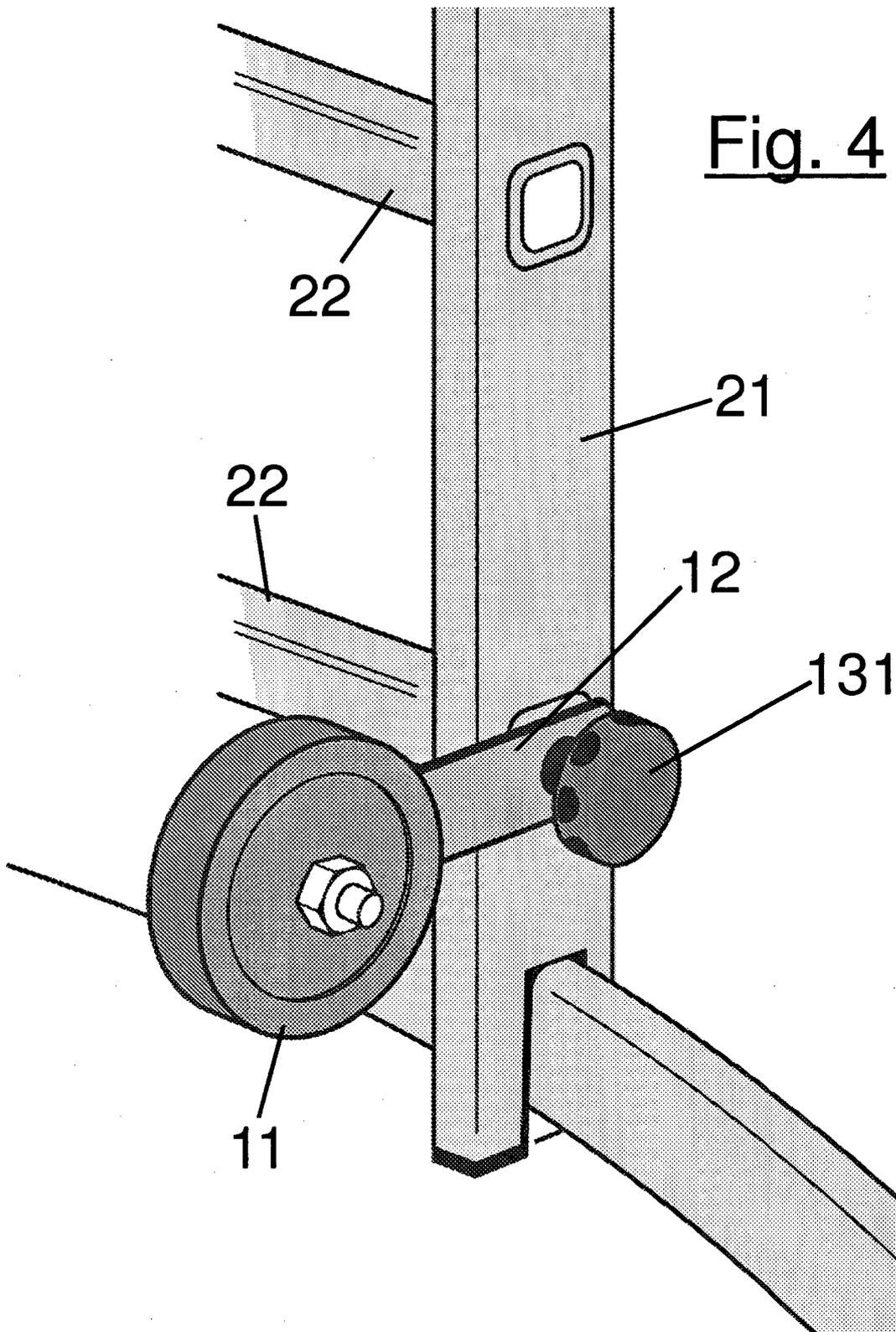
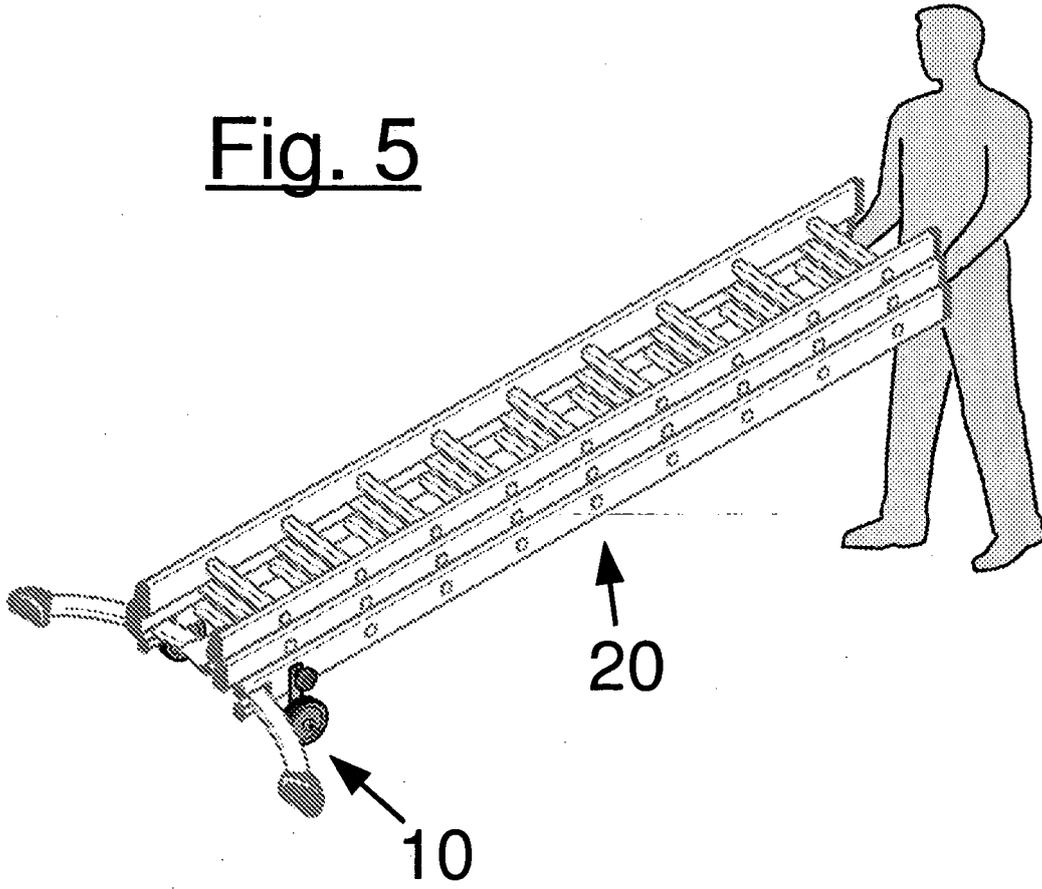
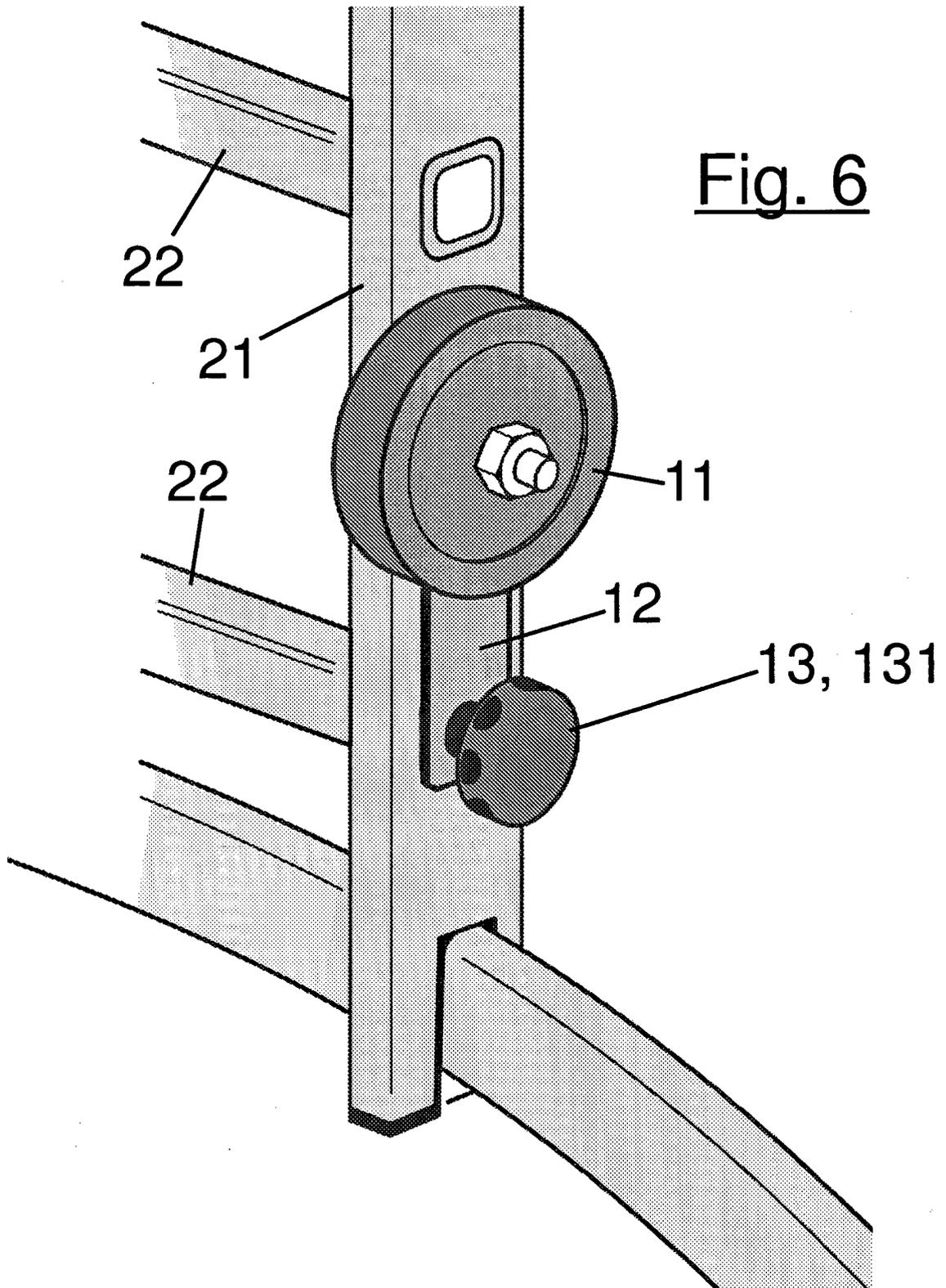
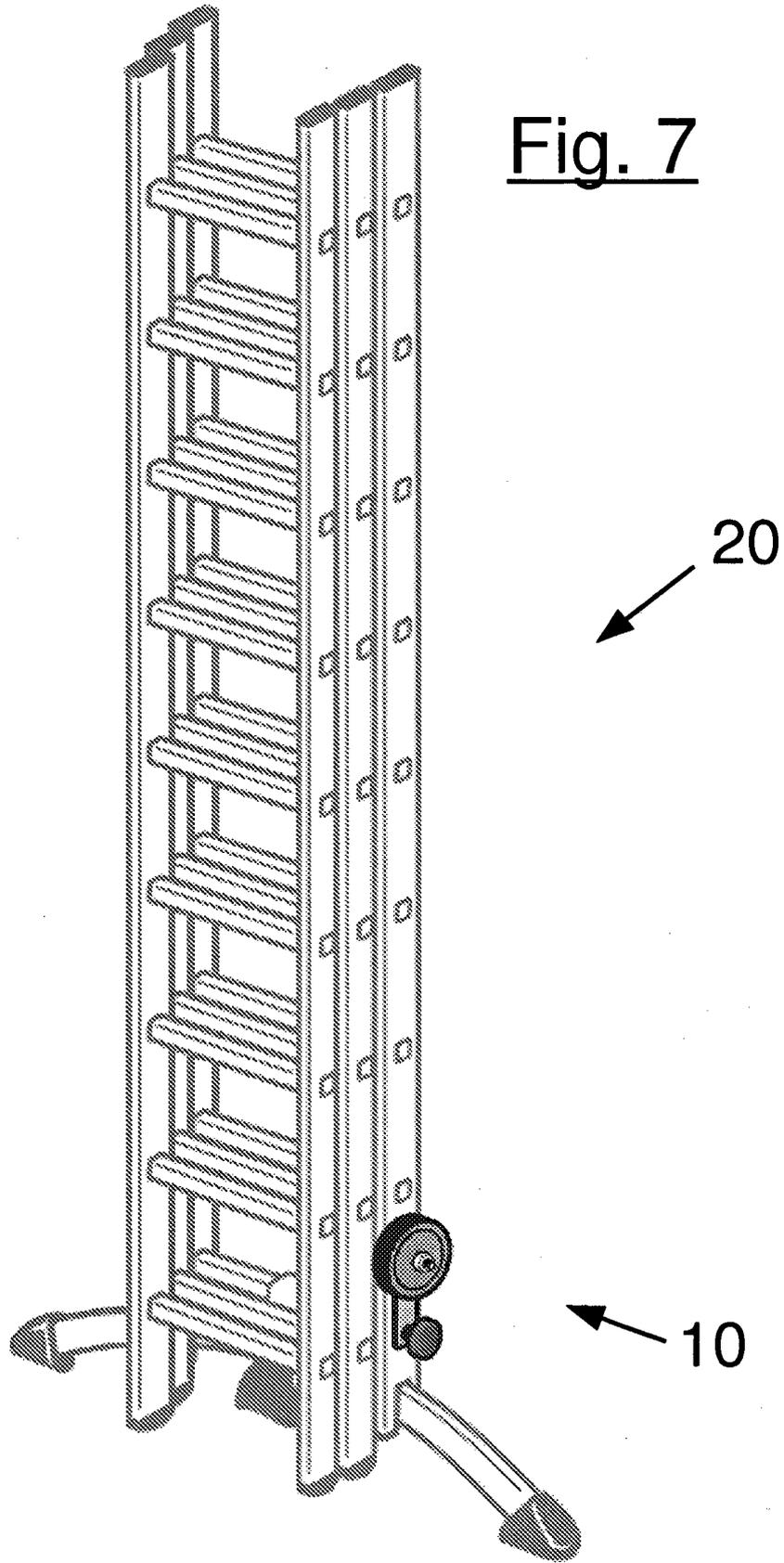


Fig. 5







IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202006016788 U1 **[0002]**
- DE 731929 **[0005]**
- EP 0227221 A1 **[0006]**
- EP 1231356 B1 **[0024]**