

(19)



(11)

**EP 1 516 101 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**10.10.2007 Patentblatt 2007/41**

(51) Int Cl.:  
**E06C 7/48 (2006.01) E06C 1/397 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **03722932.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/IB2003/001901**

(22) Anmeldetag: **16.05.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 2003/097986 (27.11.2003 Gazette 2003/48)**

(54) **AUSZIEHBARE ROLL- UND STOPP-LEITER**

EXTENDABLE LADDER THAT CAN BE ROLLED OUT AND LOCKED

ECHELLES SIMPLES REGLABLES PAR ROULEMENT ET BLOCAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **16.05.2002 DE 1022242**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**23.03.2005 Patentblatt 2005/12**

(73) Patentinhaber: **Busenhardt, Edwin  
9621 Oberhelfenschwil (CH)**

(72) Erfinder: **Busenhardt, Edwin  
9621 Oberhelfenschwil (CH)**

(74) Vertreter: **Gachnang, Hans Rudolf  
European Patent Attorney  
Badstrasse 5  
Postfach  
8501 Frauenfeld 1 (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 832 343 DE-A- 2 315 618  
DE-A- 4 345 208 DE-A- 19 522 089  
DE-U- 9 013 505 US-A- 1 606 198  
US-A- 3 735 838 US-A- 5 123 503  
US-A- 5 833 028**

**EP 1 516 101 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung bezieht sich auf eine Anstallleiter gemäss Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

**[0002]** Anstallleitern der vorstehenden Art sind in vielfältigen Ausführungen aus dem Stand der Technik bekannt.

**[0003]** In US-A-5 833 028 ist eine Anstallleiter sowie ein Laufwerk offenbart, die die vorgenannten Merkmale umfassen. Das Anlageelement wird hierbei durch eine Bremsplatte als Bremseinrichtung in seiner Drehbeweglichkeit in einer Richtung gehemmt. Beim Ausfahren der Leiter wird das Anlageelement durch die Bremsplatte nicht gehemmt. Erst bei der dem Ausfahren entgegengesetzten Drehrichtung greift die Bremsplatte in die Drehbeweglichkeit des Anlageelements ein und hemmt dieses. Hierdurch wird ein ungewolltes Abrutschen der Leiter von der Wand verhindert.

**[0004]** In US-A-5 123 503 ist eine Anstallleiter sowie ein Laufwerk offenbart. Das Anlageelement ist in Form eines Laufrads ausgebildet. Die Bremswirkung entsteht hierbei durch das gummielastische Verhalten des Laufrads mit der Bildung einer Anlagefläche bzw. Abplattung, wenn die Anstallleiter mit dem Gewicht eines Benutzers belastet wird.

**[0005]** Um ein einfaches Ausfahren einer Anstallleiter beispielsweise an einer Hausfassade zu ermöglichen, sind an den Anstellenden der Leiter Laufräder als Anlageelemente vorgesehen, die sich beim Verlängern der Anstallleiter um eine Achse drehen. Ohne Beschädigung und mit einem sehr kleinen Rollwiderstand rollen diese der Hausfassade entlang und erleichtern so das Aufstellen und Zusammenbauen einer insbesondere langen Anstallleiter erheblich.

**[0006]** Insbesondere aus der EP 0 832 343 B1 sind Ausführungen bekannt, die die Nachteile der Leitern insbesondere mit Laufrädern beheben und eine Anstellung an geraden Fassaden bzw. Wänden sowie an Innen- und Aussenecken ermöglichen.

**[0007]** Hierzu wird vorgeschlagen, ein Laufwerk zu schaffen, dass entweder adaptiv oder integral Bestandteil einer Anstallleiter ist. Das Laufwerk umfasst wahlweise Laufräder oder anders gestaltete Gleitelemente, die in unterschiedlichen Stellungen angeordnet sind, um ein Anstellen der Leiter an geraden Flächen, an Aussen- und an Innenecken zu ermöglichen.

**[0008]** Durch die Verwendung der hier vorgeschlagenen Laufwerke soll die Anstallsicherheit verbessert werden. Durch das Gewicht des Benutzers werden die Laufräder der Laufwerke verformt und bilden so eine sichere Anlagefläche.

## Definitionen

**[0009]** Nachstehend werden Begriffe verwendet, die folgende Bedeutungen haben:

## Anstallleiter

**[0010]** Unter dem Begriff Anstallleiter sind solche Leitern zu verstehen, die ein Fussende und ein Anstellende aufweisen, wobei das Fussende auf beispielsweise einen Boden oder eine Bodenfläche aufstellbar und das Anstellende an eine Fassade anlegbar ist.

## Fassade

**[0011]** Unter dem Begriff Fassaden sind insbesondere vertikale Anstellflächen zu verstehen, an die eine Leiter anstellbar ist. Der Begriff ist nicht einschränkend zu verstehen, sondern umfasst auch solche vertikalen Anstellflächen, wie Innenecken, Aussenecken, Pfosten, Säulen.

## Laufwerk

**[0012]** Unter dem Begriff Laufwerk ist ein vorzugsweise drehbar gelagertes Anlageelement sowie dessen Lagerung in einem Laufwerkskopf zu verstehen.

## Laufwerkskopf

**[0013]** Unter dem Begriff Laufwerkskopf ist eine Vorrichtung zu verstehen, die mindestens ein Laufwerk umfasst und die an ein Anstellende einer Leiter in beliebiger Art und Weise anbringbar ist.

## Aufgabe der Erfindung

**[0014]** Aufgabe der Erfindung ist es, die aus dem Stand der Technik bekannte Anstallleiter derart weiter zu bilden, dass die Anstallsicherheit sowohl an geraden Flächen, an Aussen- und Innenecken erhöht wird.

## Lösung der Aufgabe

**[0015]** Gelöst wird die Aufgabe durch eine Anstallleiter gemäss den Merkmalen des Patentanspruchs 1.

## Vorteile der Erfindung

**[0016]** Einer der wesentlichen Vorteile der Erfindung besteht darin, dass die aus dem Stand der Technik sehr funktionelle Anstallleiter mit dem hierin vorgeschlagenen Laufwerkskopf über eine sehr hohe Standsicherheit verfügt. Zum Anstellen der Leiter an einer beliebig gestalteten Fassade werden die Eigenschaften einer "Roll-Leiter" genutzt, d.h. beim Aufstellen rollt das Anstellende entlang der Fassade, ohne diese zu beschädigen. Vorzugsweise erst beim Betreten der Anstallleiter wird lastabhängig das Anlageelement gebremst, blockiert oder gehemmt. Insbesondere durch eine adhäsive Auslegung des Anlageelements wird eine sicherheitserhöhende und somit unfallreduzierende Wirkung erzielt.

**[0017]** Die erfindungsgemässe Ausführung des Lauf-

werkes lässt sich auf alle Arten von Anstellleitern übertragen. Bereits für solche Anstellleitern, die nur nach vorn zur Fassade hinweisende Anlageelemente aufweisen, kann eine solche sicherheitserhöhende Massnahme vorgesehen werden. Aber auch bei den beispielsweise aus der EP 0 832 343 B1 bekannten Ausführungen von Laufwerken bzw. Leiterköpfen kann die Ausbildung eines Hemmelements, Brems- oder Blockadeelements vorgesehen werden, wobei wahlweise unterschieden werden kann zwischen selbsttätig erzielbarer Hemmung durch Besteigen der Leiter oder durch manuell betätigbare Hemmung durch den Benutzer vor oder während des Besteigens der Leiter.

**[0018]** Vorzugsweise wird - schon aus sicherheitstechnischen Gründen - eine solche Ausbildung vorgeschlagen, bei der selbsttätig die Stopwirkung des drehbeweglichen Anlageelements bereits beim Betreten der ersten Sprosse der an einer Fassade angelehnten Anstellleiter erzielt wird.

**[0019]** Die Erfindung sieht vor, dass das Anlageelement neben seinem einen rotatorischen Freiheitsgrad (Rollbewegung entlang beispielsweise einer Fassade) zusätzlich einen translatorischen Freiheitsgrad aufweist. Die Verschiebewegung des entsprechend gelagerten Anlageelements tritt bevorzugt dann ein, wenn der Benutzer die ersten Sprosse der Anstellleiter betritt. Durch die Krafteinwirkung auf das Anlageelement verschiebt sich dieses um eine geringe Wegstrecke weg von der Fassade soweit, bis dieses an einer Bremsfläche zumindest zum Teil zur Anlage gelangt. Durch die Anlage des Anlageelements an der Bremsfläche wird erreicht, dass der rotatorische Freiheitsgrad blockiert wird und so die Drehbewegung gehemmt wird. Vorzugsweise wird das Anlageelement gegen eine vorgesehene definierte Federkraft verschoben, so dass bei Entlastung der Anstellleiter die Federkraft das Anlageelement in seine ursprüngliche Position drückt und die Bremswirkung damit wieder selbsttätig aufgehoben wird.

**[0020]** Durch das "Einfahren" des Anlageelements wird zusätzlich erreicht, dass unterschiedliche Kräfte, die an dem Anstellende während des Begehens der Anstellleiter wirken, optimal aufgenommen werden können, ohne dass ein Wegrutschen der Anstellleiter eintritt.

**[0021]** Zusätzlich wird die Sicherheit noch weiter erhöht, in dem die Anlageelemente als Walzen oder Rollen ausgebildet sind. Ferner sind diese aus einem sehr adhäsiven hochwertigen Material ausgebildet.

**[0022]** Vorzugsweise wird die federnde Lagerung der Anlageelemente durch Zug-Druck-Federn, die spiralförmig ausgebildet sind, erzielt. Alternativ hierzu können Blattfedern, aber auch hydraulische oder Gas-Federn vorgesehen werden. Eine weitere Ausbildung kann darin bestehen, die Anlageelemente auf elastische Elemente, die beispielsweise aus Gummi oder einem gleiche Wirkung erzielenden Kunststoff, zu lagern.

**[0023]** Erfindungsgemäss ist vorgesehen, das erfindungsgemäss ausgestaltete und entsprechend gelagerte Anlageelement in einem Laufwerkskopf unterzubrin-

gen, wobei unterschiedliche Ausführungsformen vorgesehen werden können.

**[0024]** Zum einen lässt sich das erfindungsgemässe Anlageelement mit mindestens einem weiteren erfindungsgemässen Anlageelement in einem Laufwerkskopf anordnen, so dass auch eine Anstellung der Leiter mit dem erfindungsgemässen Laufwerkskopf an einer Innen- oder Aussenecke einer Fassade anstellbar ist. Vorzugsweise werden drei Anlageelemente an jeweils einem Holm einer Anstellleiter angeordnet, wobei jedes Anlageelement von den übrigen Anlageelementen unabhängig drehbeweglich und verschiebbar ist.

**[0025]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen gehen aus der nachstehenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, Ansprüchen sowie Zeichnungen hervor.

#### Zeichnungen

**[0026]** Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Anwendung einer ausfahrbaren Anstellleiter in drei unterschiedlichen Stellungen (A, B, C) gemäss dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine vergrösserte seitliche Darstellung des Laufwerkskopf der Anstellleiter gemäss Fig. 1;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Laufwerkskopfs mit drei Laufwerken, ohne Abdeckelement;

Fig. 4 eine Seitenansicht auf den Laufwerkskopf gemäss Fig. 3;

Fig. 5 eine schematische Seitenansicht auf ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Laufwerkskopfs;

Fig. 6 eine Draufsicht auf ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemässen Laufwerkskopfs.

#### Beschreibung der Ausführungsbeispiele

**[0027]** In Fig. 1 ist eine Anstellleiter 1 dargestellt, die in Fig. 1A in einer ausgezogene, in Fig. 1B in einer mittleren und in Fig. 1C in einer Transportstellung gezeigt ist. Die Anstellleiter 1 weist nahezu parallel zueinander verlaufende Holme 2 sowie die Holme 2 verbindende Sprossen 3 auf. Das Fussende 4 ist auf einer ebenen Fläche 5 aufgestellt, wobei das dem Fussende 4 gegenüberliegende Ende, das Anstellende 6, an einer in der Fig. 1 nicht näher dargestellten Fassade angelehnt ist.

**[0028]** In Fig. 2 ist eine vergrösserte Darstellung des Anstellendes 6, angelehnt an einer Fassade 7, der in Fig. 1 dargestellten Anstellleiter 1 gezeigt. Gemäss dem

Stand der Technik weisen solche Anstellleiter 1 ein an einem Holm 2 der Anstellleiter 1 gelagertes Anlageelement 8 auf. Dieses hier dargestellte Anlageelement 8 ist ein Laufrad, das drehbeweglich, d.h. rotatorisch, um eine Achse 9 in Richtung des Doppelpfeils 10 gelagert ist. Während des Ausziehens in Richtung des Pfeils 11 oder des Einziehens in Richtung des Pfeils 12 rollt das Laufrad an der Fassade 7 ab.

**[0029]** Um ein Arretieren, Blockieren, Hemmen oder Bremsen eines solchen drehbeweglichen Anlageelements 8 zu ermöglichen, wird ein Laufwerkskopf 13 (Fig. 3, 4) vorgeschlagen, der besonders gelagerte Anlageelemente 8 mit definierten Funktionen umfasst. Der Laufwerkskopf 13 umfasst bei dem hier dargestellten erfindungsgemässen Ausführungsbeispiel der Anlageelemente 8, die in einer Ebene in einem Winkel von ca. 45° zueinander angeordnet sind. Die Anlageelemente 8 sind auf einer Achse 9 drehbeweglich, d.h. rotatorisch, und jeweils unabhängig voneinander gelagert. Die freien Enden der Achse 9 werden von jeweils zwei Verbindungselementen 14 aufgenommen. Die Verbindungselemente 14 sind verschieblich, d.h. translatorisch, jeweils in Richtung des Pfeils 15 und dessen Gegenrichtung gegen eine Federkraft innerhalb des Laufwerkskopfes 13 gelagert. Die Federkraft wird durch bei diesem Ausführungsbeispiel vorgesehene Spiralfedern 16 erzeugt, wobei diese derart ausgelegt ist, dass die Anlageelemente 8, um in Richtung des Pfeils 15 zu verfahren, gegen die Federkraft arbeiten.

**[0030]** Der Laufwerkskopf 13 ist an das Anstellende 6 der Anstellleiter 1 montierbar. Hierzu ist ein Befestigungselement 17 bei diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen, das in das freie Ende des Holms 2 einer Anstellleiter 1 einsteckbar ist und dort entsprechend verschraubt wird. Zudem lässt sich der Abstand 18 (Fig. 3) zwischen zwei Laufwerksköpfen 13 und der Abstand 19 (Fig. 4) zwischen dem Anlageelement 8 und der Anstellleiter 1 variieren.

**[0031]** Mit Besteigen der Anstellleiter 1 (Fig. 1-4) wird auf das Anstellende 6 eine Kraft ausgeübt, die über das jeweilige mit der Fassade 7 in Eingriff befindliche Anlageelement 8 wirkt. Dadurch wird auch bewirkt, dass das jeweilige Anlageelement 8 in Richtung des Pfeils 15 translatorisch bewegt wird und zwar soweit, bis diese an einer Bremsfläche 22 zur Anlage gelangt. Da das Anlageelement 8 vorzugsweise aus sehr weichem adhäsiven Material besteht, wird durch die Anlage des Anlageelements 8 an der Bremsfläche 22 erreicht, dass das die Drehbewegung des Anlageelements 8 selbsttätig gehemmt wird.

## Patentansprüche

1. Anstellleiter (1) mit durch Sprossen (3) verbundenen Holmen (2), einem Fussende (4) sowie einem dem Fussende gegenüberliegenden Anstellende (6), in dessen Bereich ein Laufwerk angeordnet ist, wobei

das Laufwerk mindestens ein Anlageelement (8) umfasst, das auf einer Achse (9) in beide Drehrichtungen (10) drehbeweglich gelagert ist, und das Laufwerk (8) eine Bremseinrichtung umfasst, die das Anlageelement (8) in seiner Drehbeweglichkeit hemmt,

**dadurch gekennzeichnet, dass** die Achse (9) des Anlageelements (8) unter Krafteinwirkung translatorisch verschieblich derart gelagert ist, dass das Anlageelement (8) bei einer Verschiebung der Achse (9) von einer ersten Stellung mit einer freien Drehbeweglichkeit in beide Drehrichtungen (10) in eine weitere Stellung gebracht ist, bei der die Drehbeweglichkeit des Anlageelements (8) durch die Wirkung der Bremseinrichtung in beide Drehrichtungen (10) gehemmt ist, und das Anlageelement (8) derart angeordnet ist, dass unabhängig von dessen Stellung zumindest ein Teil des Anlageelements (8) mit der Wand in Kontakt bringbar ist.

2. Anstellleiter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Anlageelement (8) in Richtung der translatorischen Bewegung (15) federartig mit einer definierten Federkraft gelagert ist.
3. Anstellleiter nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federkraft einstellbar ist.
4. Anstellleiter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Laufwerk (8) einen Laufwerkskopf (13) mit drei Anlageelemente (8) vorsieht, die zueinander in einer Ebene im Winkel von ca. 45° angeordnet sind, und der Laufwerkskopf (13) mit einem Montageelement (31) koppelbar ist, und das Montageelement (31) derart ausgebildet ist, dass dieses in das freie Ende des Holms (2) am Anstellende (6) ein schiebbar ist, und das Montageelement (31) weiterhin derart ausgebildet ist, dass dieses in Aufnahmeelemente (25), die wahlweise an der Innenseite oder der Außenseite der jeweiligen Holme (2) der Anstellleiter (1) anbringbar sind, einschiebbar ist.
5. Anstellleiter nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Montageelement (31) zusätzlich ein Spannelement umfasst, wobei dieses Spannelement zwischen zwei Sprossen (3) verspannbar ist.

## Claims

1. A engagement ladder (1) with rails (2) connected by rungs (3), with a foot end (4) as well as with an engagement end (6) which lies opposite to the foot end and in whose region a runner means is arranged, wherein the runner means comprises at least one bearing element (8) which is rotatably mounted on a pivot (9) in both rotation directions (10), and the

runner means (8) comprises a brake device which locks the bearing element (9) in its rotational movement,

**characterised in that** the pivot (9) of the bearing element (8) is mounted in a translatorily displaceable manner under the effect of force, in a manner such that the bearing element (8) with a displacement of the pivot (9), is brought from a first position with a free rotational mobility in both rotation directions (10), into a further position with which the rotation mobility of the bearing element (8) is locked in both rotation directions (10) by the action of the braking device, and the bearing element (8) is arranged in a manner such that independently of its position, at least one part of the bearing element (8) may be brought into contact with the wall.

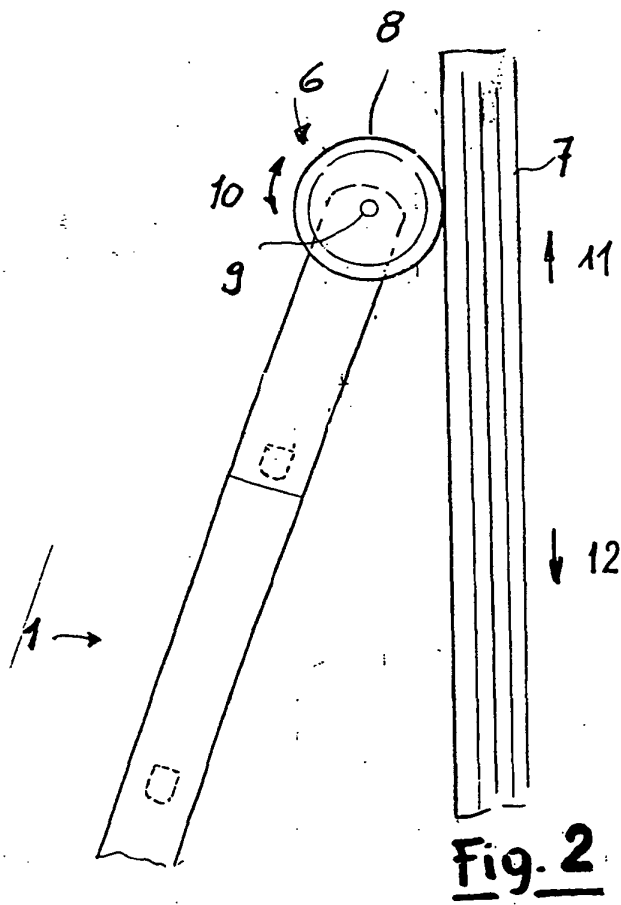
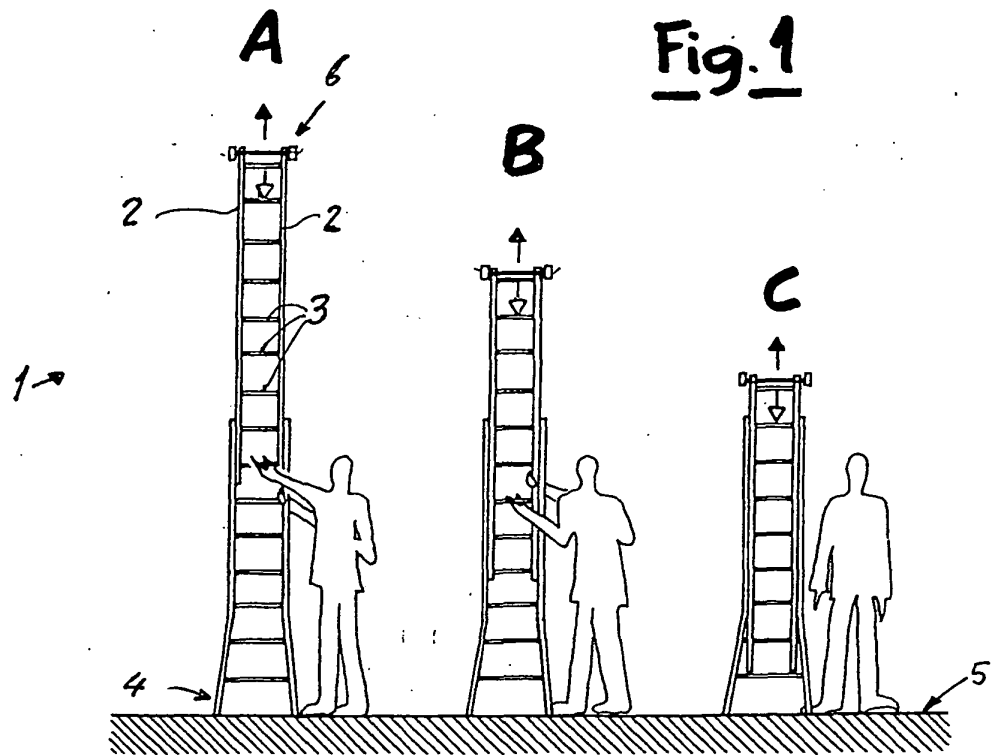
2. An engagement ladder according to claim 1, **characterised in that** the bearing element (8) is mounted in a spring-like manner with a predefined spring force in the direction of the translatory movement.
3. An engagement ladder according to claim 2, **characterised in that** spring force may be adjusted.
4. An engagement ladder according to one of the preceding claims, **characterised in that** the runner means (8) envisages a runner head (13) with three bearing elements (8) which are arranged to one another in a plane at an angle of approx. 45°, and the runner head (13) may be coupled to an assembly element (31), and the assembly element is designed in a manner such that this may be inserted into the free end of the rail (2) at the engagement end (6), and the assembly element (31) is further designed in a manner such that this may be inserted into receiver elements (25) which may be selectively attached on the inner side or the outer side of the respective rails (2) of the engagement ladder (1).
5. An engagement ladder according to claim 4, **characterised in that** the assembly element (31) additionally comprises a tensioning element, which tensioning element is attachable between two rungs (3).

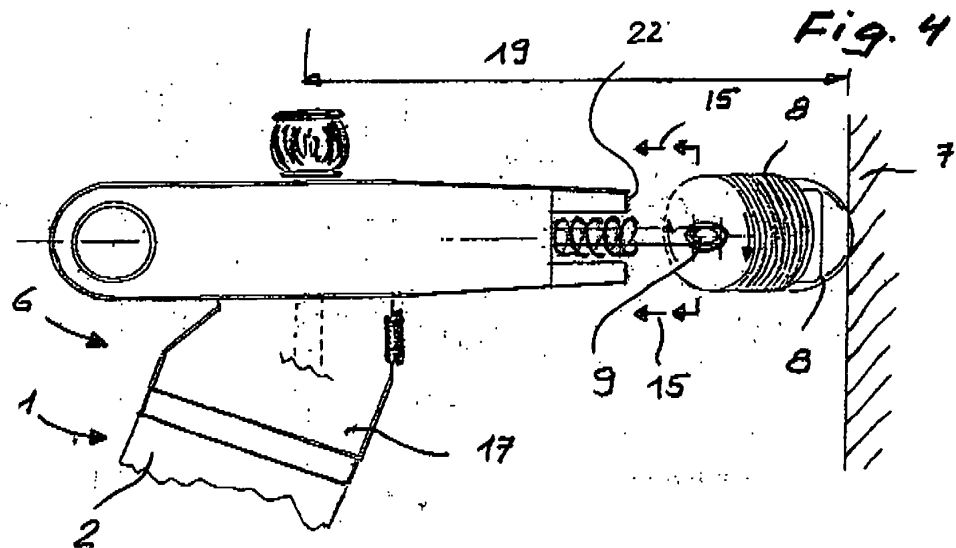
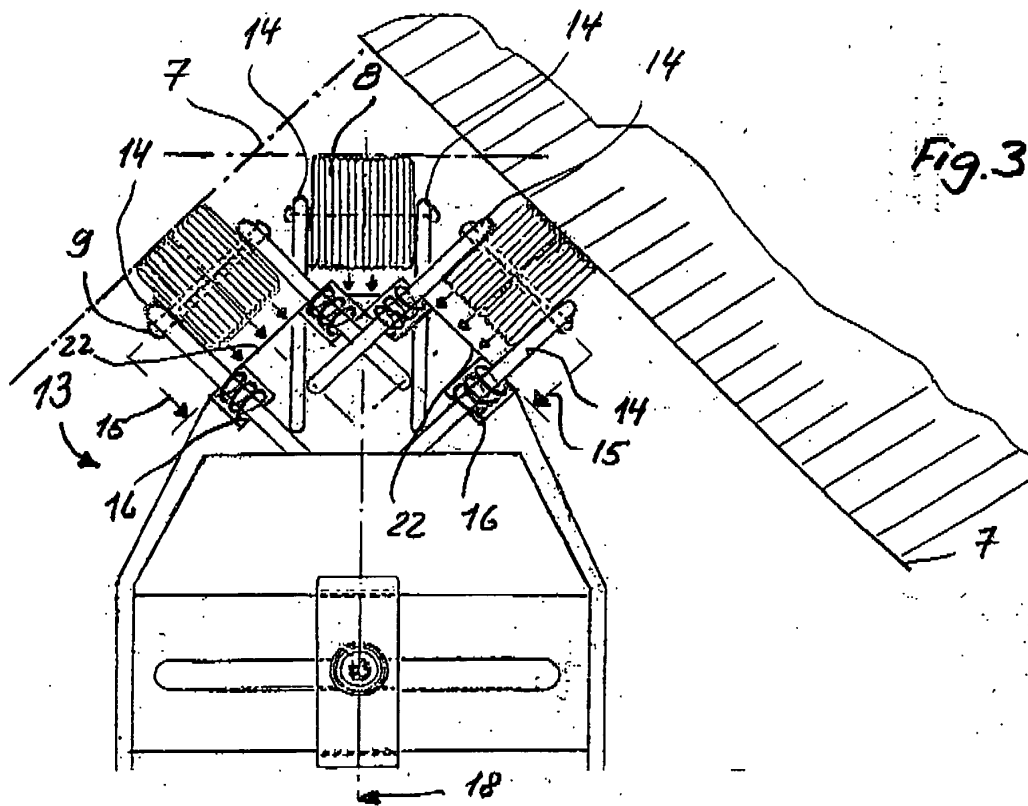
## Revendications

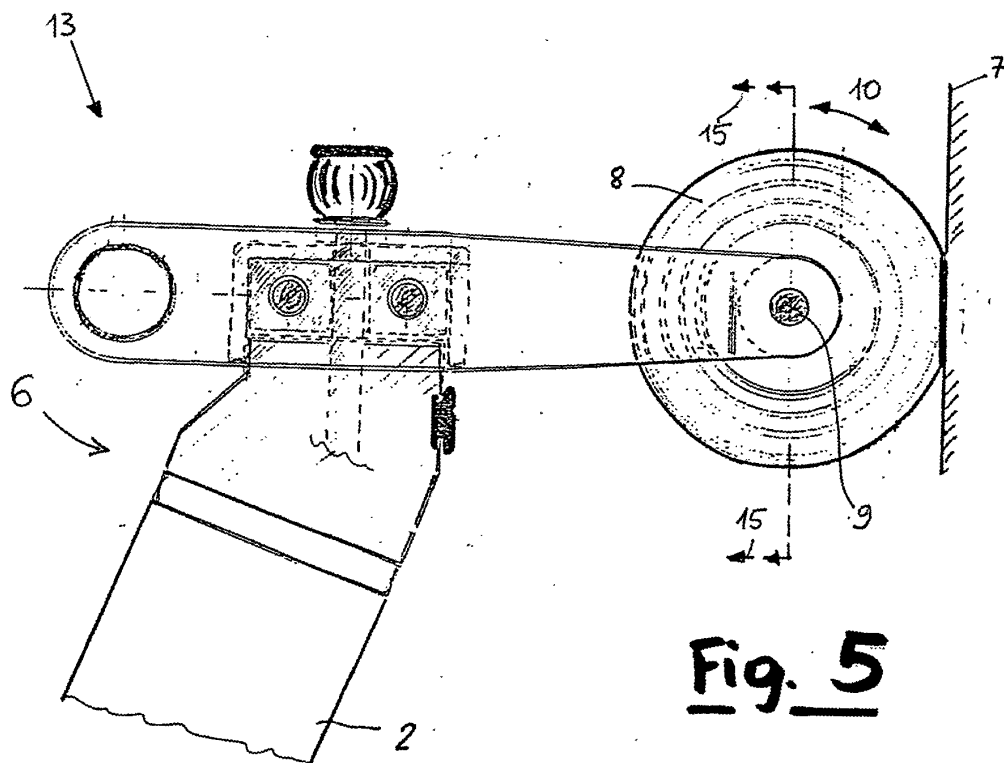
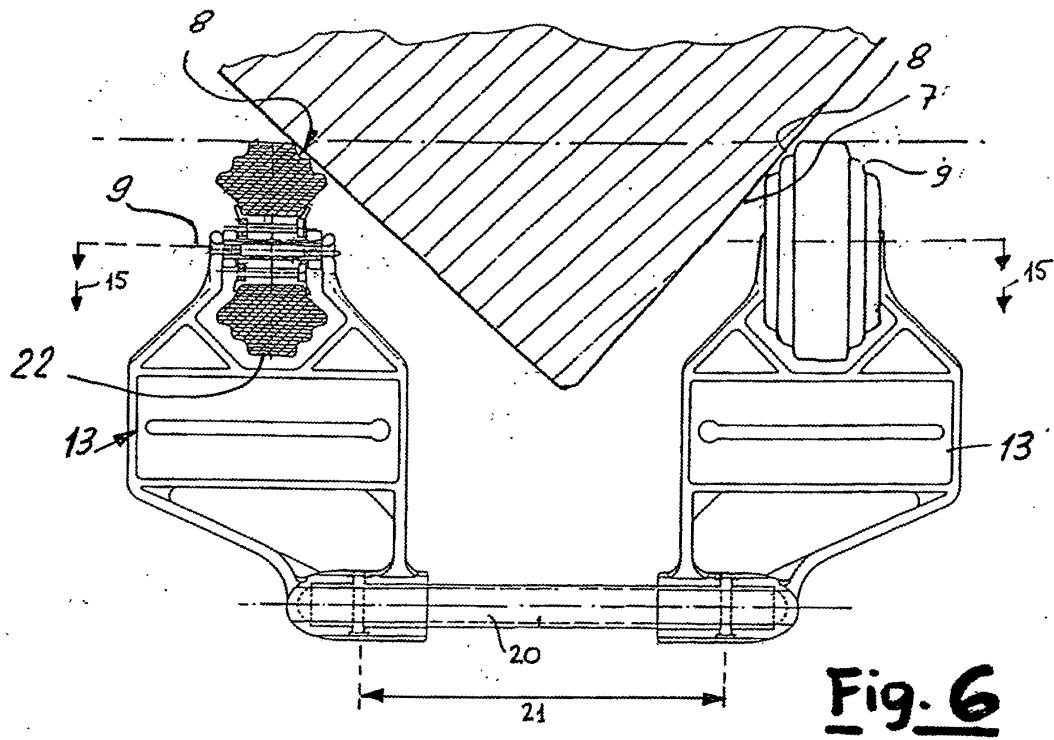
1. Echelle de pompiers (1) comprenant des longerons (2) reliés par des barreaux (3), une extrémité de pied (4) ainsi qu'une extrémité à roulettes de coulisse (6) placée à l'opposé de l'extrémité de pied, un mécanisme de roulement étant agencé dans la zone de ladite extrémité à roulettes de coulisse, sachant que le mécanisme de roulement comporte au moins un élément faisant contact (8) qui est monté sur un axe (9) de manière mobile en rotation dans les deux directions (10), et sachant que le mécanisme de rou-

lement comporte un dispositif de freinage qui entrave l'élément faisant contact (8) dans sa mobilité en rotation, **caractérisée en ce que** l'axe (9) de l'élément faisant contact (8) est monté de manière mobile en translation sous l'influence de forces de telle sorte que l'élément faisant contact (8) est amené, dans le cas d'un déplacement de l'axe (9), depuis une première position avec une mobilité en rotation libre dans les deux directions (10) jusque dans une autre position pour laquelle la mobilité en rotation de l'élément faisant contact (8) est entravée dans les deux directions (10) par l'action du dispositif de freinage et **en ce que** l'élément faisant contact (8) est agencé de telle sorte que, indépendamment de sa position, au moins une partie de l'élément faisant contact (8) peut être amenée en contact avec le mur.

2. Echelle de pompiers selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément faisant contact (8) est monté à la manière d'un ressort avec une force de ressort définie dans la direction du mouvement de translation (15).
3. Echelle de pompiers selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la force de ressort est réglable.
4. Echelle de pompiers selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme de roulement (8) prévoit une tête de mécanisme de roulement (13) comportant trois éléments faisant contact (8) qui sont agencés l'un par rapport à l'autre dans un plan sous un angle de 45° environ et **en ce que** la tête de mécanisme de roulement (13) peut être accouplée avec un élément de montage (31), et **en ce que** l'élément de montage (31) est réalisé de telle sorte que celui-ci peut être inséré dans l'extrémité libre du longeron (2) sur l'extrémité à roulettes de coulisse (6), et **en ce que** l'élément de montage (31) est réalisé en outre de telle sorte que celui-ci peut être inséré dans des éléments de logement (25) qui peuvent être montés au choix sur le côté intérieur ou sur le côté extérieur des longerons respectifs (2) de l'échelle de pompiers (1).
5. Echelle de pompiers selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'élément de montage (31) comporte en supplément un élément de serrage, sachant que cet élément de serrage peut être fixé entre deux barreaux (3).







**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**

- US 5833028 A [0003]
- US 5123503 A [0004]
- EP 0832343 B1 [0006] [0017]