

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Veröffentlichungsnummer: **0 243 765
B1**

⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **03.10.90**

⑤① Int. Cl.⁵: **E 06 C 5/04, E 06 C 1/12**

⑦① Anmeldenummer: **87105390.6**

⑦② Anmeldetag: **11.04.87**

⑤④ **Leiteranordnung mit ausschiebbaren Leiterteilen.**

③② Priorität: **26.04.86 DE 3614266**
25.07.86 DE 3625296

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.11.87 Patentblatt 87/45

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
03.10.90 Patentblatt 90/40

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE-A-3 229 533
FR-A- 528 178
FR-A-2 232 667
GB-A-2 143 885
US-A-3 083 784

⑦③ Patentinhaber: **Iveco Magirus Aktiengesellschaft**
Schillerstrasse 2 Postfach 27 40
D-7900 Ulm/Donau (DE)

⑦② Erfinder: **Keller, Paul, Dipl.-Ing. (FH)**
Blaubeurer Strasse 64
D-7933 Schelklingen (DE)

⑦④ Vertreter: **Socha, Peter**
Iveco Magirus AG Postfach 2740 Schillerstrasse
2
D-7900 Ulm (DE)

EP 0 243 765 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft eine Leiteranordnung mit ausschiebbaaren Leiterteilen, insbesondere eine Feuerwehroleiter, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1. Eine derartige Leiteranordnung ist beispielsweise aus der DE-A-33 26 644 entsprechend GB-A-21 43 885 grundsätzlich bekannt.

Die bekannten verlängerbaren Leiteranordnungen, insbesondere Feuerwehroleitern, besitzen einzelne ausschiebbaare Leiterteile mit Untergurt und seitlichen Obergurten, die als Handlauf verwendet werden können. Die Sprossen befinden sich im Untergurt. Im nichtverlängerten Zustand der Leiteranordnung sind die einzelnen Leiterteile ineinander angeordnet, wobei das Basisleiterteil sämtliche anderen Leiterteile querschnittsmäßig umschließt und das der Leiterspitze zugeordnete erste Leiterteil an innerster Stelle gelegen ist (vgl. u.a. DE-A-33 26 644 entsprechend GB-A-21 43 885, DE-C-955 380, DE-A-32 32 299).

Ein derartiger Hubleitersatz mit seinem U-förmigen Querschnittsprofil in allen Leiterteilen besitzt nur mäßige Torsionssteifigkeit. Besonders das erste Leiterteil unterliegt durch seine niedrige Bauhöhe bei seitlicher Beanspruchung, beispielsweise bei Beschleunigung bzw. Verzögerung der Drehbewegung mit eingehängtem Rettungskorb oder Fahrstuhl an der Leiterspitze, sehr großen Verdrehwinkeln. Selbst bei kleineren Arbeiten im Rettungskorb ergeben sich durch die Reaktionskräfte große Verdrehwinkel des ersten Leiterteils, welche bei Rettungsmanövern unerwünscht sind. Personen im Rettungskorb oder Fahrstuhl empfinden dies als sehr unangenehm und fühlen sich recht unsicher. Um die Torsionssteifigkeit zu erhöhen, werden nach dem Stand der Technik die Sprossen im Untergurt und die seitlichen zwischen Ober- und Untergurt gelegenen (Diagonal) -Streben vergleichsweise stabil gestaltet und insbesondere die beiden seitlichen Längsholme des Untergurts querschnittsmäßig vergleichsweise kompliziert profiliert. Dadurch entstehen höheres Baugewicht und höhere Fertigungskosten. Gleichwohl ist die Torsionssteifigkeit aufgrund des insgesamt offenen U-förmigen Querschnittsprofils jedes der Leiterteile nur mäßig realisiert.

Aufgabe der Erfindung ist es, bei der gattungsgemäßen Leiteranordnung unter Beibehaltung von deren üblicherweise vorhandener Begehrbarkeit (siehe Sprossen 20 gemäß der DE-A-33 26 644 entsprechend GB-A-21 43 885) mit einfachen und wirksamen Mitteln das schwach dimensionierte erste Leiterteil besonders torsionssteif auszubilden.

Gelöst wird die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen 2 bis 15.

Erfindungsgemäß ist das erste, d.h. im ausgeschobenen Zustand der Leiteranordnung oberste bzw. vorderste Leiterteil im Querschnitt als geschlossener Gitterträger ausgebildet, wobei die

Aufstiegssprossen am Obergurt befestigt sind. Die Erfindung sieht also vor, die Sprossen im ersten Teil nicht mehr an den unteren Längsholmen zu befestigen, sondern in Querrichtung am Obergurt. Trotz des geschlossenen Gitterträgerprofils erfüllt die Erfindung die Randbedingungen nach DIN 14701. Der, vorzugsweise ausschwenkbare und fixierbare, Handlauf am Obergurt im Bereich der Sprossen erleichtert das Hinauf- und Herabsteigen auf der Leiter. Der Handlauf kann manuell unterstützt von Federn oder pneumatisch, hydraulisch, elektrisch, von unten oder von oben bezüglich des ersten Leiterteils in Stellung gebracht werden. Auch ist ein nach innen geklappter Handlauf möglich, welcher beim Besteigen des ersten Leiterteils ebenfalls in der vorher beschriebenen Form hochgeklappt werden kann. Die bevorzugte Ausführung mit hoch- bzw. herunterschwenkbarem Handlauf ergibt auch bei Leiteranordnungen gemäß der vorliegenden Erfindung grundsätzlich die Möglichkeit einer kompakten Ausbildung, insbesondere einer minimalen Bauhöhe der eingezogenen, am Leiterfahrzeug befindlichen Leiteranordnung. Der torsionssteife Leitersatz ist so ausgestaltet, daß auch ein Fahrstuhlbetrieb bei eingeklapptem Handlauf möglich ist.

Am Holmquerschnitt können dank der Erfindung die Elemente entfallen, welche für das offene Querschnittsprofil des ersten Leiterteils die Torsionskräfte aufgenommen haben. Dafür werden die Holme in der Horizontalen mit diagonalen Streben zusammengeschweißt und somit der Gitterträger geschlossen. Ein weiteres Merkmal ist auch die Verwendbarkeit der Längsholme als Wasserführungsrohr. Durch Optimierung der verwendeten Elemente wird das Gewicht des ersten Leiterteils nur unwesentlich erhöht unter Berücksichtigung der Schweißbarkeit mit dem Schweißroboter. Anfang und Ende des ersten Leiterteils sehen zusätzlich Zwischen- oder Überbrückungssprossen vor, um einen Sprossenübergang vom benachbarten Leiterteil, bei dem die Aufstiegssprossen am Untergurt befestigt sind, bzw. beim benachbarten Rettungskorb herzustellen. Durch die Erfindung werden die in den letzten Jahren sehr stark angestiegenen Anforderungen an ein Hubrettungsgerät bezüglich Nutzlast (z.B. 3-Mann-Korb) erfüllt. Sie schafft ein sicheres Gefühl der Personen im Rettungskorb und im Fahrstuhl durch wesentlich geringere Torsionsbewegungen und Torsionswinkel. Die Leiterspitze zeichnet sich nur durch geringe Schwingbewegungen aus. Ein besonders kompakter Aufbau ergibt sich durch die integrierte Wasserführung im ersten Leiterteil in den Längsholmen, die vergleichsweise einfach querschnittsmäßig profiliert sind. Die große Torsionssteifigkeit bzw. das große Widerstandsmoment für die Reaktionskräfte ist insbesondere bei Monitorbetrieb von Vorteil.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügte Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 eine Leiteranordnung gemäß der Erfindung in einem schematischen Querschnitt,

Fig. 2 eine andere Leiteranordnung ähnlich der Fig. 1,

Fig. 3 der obere Teil der Leiteranordnung gemäß Fig. 2 in schematischer Seitenansicht, und

Fig. 4 eine Einzelheit der Fig. 2 in vergrößerter Ansicht.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Leiteranordnung (1) in Form einer Feuerwehrleiter mit drei Leiterteilen (2, 3) dargestellt, die Obergurte (5) und Untergurte (4) aufweisen und im Bereich ihrer Untergurte (4) teleskopartig ineinandergesteckt und über Gleiter (22) längsgeführt sind. Das innerste bzw. erste Leiterteil (2) ist der Leiterspitz (19) zugeordnet und wird von den äußeren Leiterteilen (3) querschnittsmäßig vollständig umschlossen, wobei sämtliche Obergurte (5) in einer Ebene liegen.

Die beiden äußeren Leiterteile (3) sind grundsätzlich gleich aufgebaut und umfassen im Bereich der Untergurte (4) unsymmetrisch profilierte seitliche Längsholme (21), die durch quer verlaufende Leitersprossen (16) miteinander verbunden sind, sowie im Bereich der Obergurte (5) anders profilierte seitliche Längsholme (20), die über seitliche Diagonalstreben (6) mit den profilierten Längsholmen (21) des Untergurts (4) fest verbunden sind. Die äußeren Leiterteile (3) bilden ein oben offenes U-förmiges Querschnittsprofil.

Das der Leiterspitz (19) zugeordnete erste Leiterteil (2) weist im Gegensatz zu den anderen Leiterteilen (3) ein geschlossenes Querschnittsprofil auf. Im einzelnen sind einfach profilierte untere Längsholme (23) vorgesehen, die durch Diagonalstreben (15) miteinander verbunden sind. Längsholme (23) und Diagonalstreben (6) des ersten Leiterteils (2) entsprechen in etwa den anderen Leiterteilen (3), sind jedoch vergleichsweise klein dimensioniert. Wesensmerkmal der Erfindung ist die Querverbindung zwischen den oberen Längsholmen (20) des ersten Leiterteils (2) durch Anordnung der Aufstiegssprossen (7) in den Obergurt (5). Die Aufstiegssprossen (7) erhöhen wesentlich die Torsionssteifigkeit des ersten Leiterteils (2), unterstützt durch untere Längsholme (14) im Bereich der Längsholme (23) oder -bleche des Untergurts. Die Längsholme (14) weisen ein geschlossenes Vierkantprofil auf und sind im Hochformat angeordnet. Aufgrund des geschlossenen Vierkantprofils der Längsholme (14) können diese als Wasserführungsrohre im Bereich des ersten Leiterteils (2) verwendet werden.

Bei einer verlängerten Leiteranordnung (1) mit ausgeschobenen Leiterteilen (2 und 3) benützt eine Bedienungsperson anfangs die unteren Leitersprossen (16) der Leiterteile (3) und im Bereich des ersten Leiterteils (2) die oberen Aufstiegssprossen (7). Um einen Übergang zwischen den unteren Quersprossen (16) und den oberen Aufstiegssprossen (7) herzustellen, befinden sich am Längsende des ersten Leiterteils (2) zwischen Obergurt (5) und Untergurt (4) Überbrückungsprossen (8) an zugeordneten seitlichen Diagonal-

streben (6), wie dies im einzelnen der Fig. 3 zu entnehmen ist.

Am Obergurt (5) des ersten Leiterteils (2) sind ferner zwei seitliche hochschwenkbare Umgurtungen (10) vorgesehen, die einer Benutzungsperson in der hochgeschwenkten Lage als Handlauf dienen, wie dies ebenfalls im einzelnen der Fig. 3 zu entnehmen ist. Die Umgurtung (10) gemäß Fig. 1 weist Verbindungsstreben (24) auf, deren Schwenkachse (11) parallel zu den oberen Längsholmen (20) verlaufen, mithin eine Umgurtung (10) zwischen einer versenkten Stellung im wesentlichen parallel zu den Aufstiegssprossen (7) gemäß Pfeil A der Fig. 1 und der im wesentlichen vertikalen Handlaufstellung geschwenkt werden kann. Demgegenüber besitzen die Verbindungsstreben (24) der Umgurtung (10) gemäß Fig. 3 Schwenkachsen (12), die in Richtung der Aufstiegssprossen (7) verlaufen, mithin die Umgurtung (10) nach Art eines Parallelograms gemäß Pfeil B in Längsrichtung des ersten Leiterteils (2) geschwenkt werden kann, und zwar aufgrund eines Kraftantriebs (13), z.B. einer Kolben-Zylinder-Anordnung bei einer hydraulisch betätigten Einheit, der zwischen Verbindungsstreben (24) und der Basis des ersten Leiterteils (2) angelenkt ist. Der Kraftantrieb (13) kann eine Dämpfungseinrichtung besitzen. In alternativer Ausführungsform kann die Verschwenkung des Handlaufs auch von Hand unterstützt durch Federn erfolgen. Zweckmäßigerweise ist ferner eine Arretierung (18) vorgesehen, die die Endaufstellungen der Umgurtung (10) sichert.

Gemäß Fig. 2 ist gezeigt, daß die Erfindung trotz vorhandener Umgurtung (10) auch bei einem Betrieb der Leiteranordnung (1) mit einem Fahrstuhl (9) geeignet ist. Der Fahrstuhl (9) läuft hierbei bei eingeschwenkter Umgurtung (10) jeweils auf den Obergurten (5) der einzelnen Leiterteile (2 bzw. 3).

Eine Umgurtung (10) weist vorteilhaft Verbindungsstreben (24) mit einer Höhe (h) $\geq$ 280 mm auf. Die bevorzugte lichte Breite (b) zwischen den hochgeschwenkten Umgurtungen (10) beträgt mindestens 450 mm (vgl. Fig. 4).

Patentansprüche

1. Leiteranordnung (1) mit ausschiebbaren Leiterteilen (2, 3), insbesondere Feuerwehrleiter, wobei die einzelnen Leiterteile (2, 3) Untergurte (4) und Obergurte (5) besitzen, die mittels Streben (6) fest miteinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß das erste, d. h. im ausgeschobenen Zustand der Anordnung (1) oberste bzw. vorderste Leiterteil (2) im Querschnitt als geschlossener Gitterträger ausgebildet ist, wobei Aufstiegssprossen (7) am Obergurt (5) des ersten Leiterteils (2) befestigt sind, und wobei der Obergurt (5) des ersten Leiterteils (2) zumindest eine seitliche, vorzugsweise hochschwenkbare Umgurtung (10) als Handlauf aufweist.

2. Leiteranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet daß sämtliche Obergurte (5) einschließlich des ersten Leiterteils (2) als Abstütz-

schienen für einen Fahrstuhl (9) ausgebildet sind. (Fig. 2).

3. Leiteranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umgurtung (10) eine Schwenkachse (11) in Längsrichtung des ersten Leiterteils (2) besitzt und aus einer versenkten Stellung im wesentlichen parallel zu den Aufstiegssprossen (7) um ca. 90° nach oben und außen in die Handlaufstellung geschwenkt werden kann (Fig. 1).

4. Leiteranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umgurtung (10) mehrere Schwenkachsen (12) parallel zu den Aufstiegssprossen (7) besitzt und in Längsrichtung des ersten Leiterteils (2) aus einer versenkten sprossennahen Stellung in die hochgeschwenkte Handlauf-Stellung geschwenkt werden kann (Fig. 3).

5. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die hochschwenkbare Umgurtung (10) zumindest in ihrer hochgeschwenkten Handlauf-Stellung arretierbar ist.

6. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die hochschwenkbare Umgurtung (10) manuell unterstützt von Federn verschwenkt werden kann.

7. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß die hochschwenkbare Umgurtung (10) mittels Kraftantrieb (13) verschwenkt werden kann.

8. Leiteranordnung nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftantrieb (13) eine Dämpfungseinrichtung aufweist.

9. Leiteranordnung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftantrieb (13) durch die Ausziehbewegung des ersten Leiterteils (2) betätigbar ist.

10. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftantrieb (13) vom Rettungskorb oder vom Hauptsteuerstand aus fernsteuerbar ist.

11. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Untergurt (4) des ersten Leiterteils (2) zwei seitliche Längsholme (14) aufweist, die mittels Diagonalstreben (15) miteinander fest verbunden sind.

12. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsholme (14) ein geschlossenes Querschnittsprofil besitzen.

13. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsholme (14) als Vierkant-Hochprofil ausgebildet sind.

14. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsholme (14) als Wasserführungsrohr ausgebildet sind.

15. Leiteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß am Längsende des ersten Leiterteils (2) zwischen Ober- und Untergurt Verbindungssprossen (8) an seitlichen Diagonalstreben (6) des ersten Leiterteils (2) angeordnet sind.

Revendications

1. Structure d'échelle (1) avec des parties d'échelle (2, 3) susceptibles de coulisser, notamment échelle de pompiers, structure dans laquelle les différentes parties (2, 3) de l'échelle comportent des membrures inférieures (4) et des membrures supérieures (5) qui sont solidement reliées entre elles par des étrépillons (6), structure caractérisée en ce que la première partie (2) de l'échelle, c'est-à-dire celle qui est placée le plus haut ou le plus en avant lorsque la structure (1) est déployée, a, en section transversale, la forme d'une poutre en treillis fermée, des échelons (7) étant fixés sur la membrure supérieure (5) de cette première partie (2) de l'échelle, et cette membrure supérieure (5) de cette première partie (2) de l'échelle comportant au moins une membrure rabattable (10), susceptible d'être relevée, et jouant le rôle de main-courante.

2. Structure d'échelle selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'ensemble des membrures supérieures (5), y compris celle de la première partie d'échelle (2), est prévu pour servir de rails de support d'un ascenseur (9) (figure 2).

3. Structure d'échelle selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que la membrure rabattable (10) comporte un axe de pivotement (11) en direction longitudinale de la première partie (2) de l'échelle et peut être basculée d'environ 90° vers le haut et l'extérieur dans la position de main-courante à partir d'une position escamotée essentiellement parallèle aux échelons (7) (figure 1).

4. Structure d'échelle selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce que la membrure rabattable (10) comporte plusieurs axes de pivotement (12) parallèles aux échelons (7) et peut pivoter dans la position relevée de main-courante à partir d'une position escamotée au voisinage des échelons (figure 3).

5. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la membrure rabattable (10) susceptible d'être relevée est susceptible d'être bloquée tout au moins dans sa position relevée de main-courante.

6. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la membrure rabattable (10) susceptible d'être relevée peut être relevée manuellement avec l'aide de ressorts.

7. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la membrure rabattable (10) susceptible d'être relevée peut pivoter sous l'action d'un entraînement mécanique (13).

8. Structure d'échelle selon la revendication 7, caractérisée en ce que l'entraînement mécanique (13) comporte un dispositif d'amortissement.

9. Structure d'échelle selon la revendication 7 ou la revendication 8, caractérisée en ce que l'entraînement mécanique (13) est susceptible d'être actionné par le mouvement de coulisserment de la première partie (2) de l'échelle.

10. Structure d'échelle selon une des revendications 8 et 9, caractérisée en ce que l'entraînement

mécanique (13) est susceptible d'être commandé à distance à partir de la nacelle de sauvetage ou du poste principal de commande.

11. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que la membrure inférieure (4) de la première partie (2) de l'échelle comporte deux longerons longitudinaux latéraux (14) qui sont solidement reliés ensemble par des étrésoillons diagonaux (15).

12. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les longerons longitudinaux (14) ont un profil de section transversale fermé.

13. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que les longerons longitudinaux (14) sont réalisés sous la forme de profilés rectangulaires à quatre pans.

14. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 13, caractérisée en ce que les longerons longitudinaux (14) sont réalisés sous la forme d'un tube de canalisation d'eau.

15. Structure d'échelle selon une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce qu'à l'extrémité longitudinale de la première partie (2) de l'échelle des échelons de liaison (8) sont disposés, entre la membrure supérieure et la membrure inférieure, sur les étrésoillons diagonaux latéraux (6) de cette première partie (2) de l'échelle.

Claims

1. A ladder arrangement (1) comprising extendable ladder parts (2, 3), especially a fire ladder, the individual ladder parts (2, 3) having bottom elongate members (4) and top elongate members (5), permanently interconnected by struts (6), characterised in that the first ladder part (2), i.e. the top or front part when the arrangement (1) is extended, is given the cross-section of a closed lattice girder, rungs (7) being secured to the top elongate member (5) of the first ladder part (2), and the top elongate member (5) of the first ladder part (2) has at least one lateral, preferably upwardly pivotable, peripheral elongate member (10) serving as a handrail.

2. A ladder arrangement according to claim 1, characterised in that all the top elongate members (5) including that of the first ladder part (2) are constructed as rails supporting a lift (9) (Fig. 2).

3. A ladder arrangement according to claim 1 or 2, characterised in that the peripheral elongate member (10) has a pivot (11) in the longitudinal direction of the first ladder part (2) and can be pivoted from a lowered position substantially

parallel to the rungs (7), upwardly and outwardly through 90° into the handrail position (Fig. 1).

4. A ladder arrangement according to claim 1 or 2, characterised in that the peripheral elongate member (10) has a number of pivots (12) parallel to the rungs (7) and can be pivoted in the longitudinal direction of the first ladder part (2) from a lowered position near the rungs into the swung-up handrail position (Fig. 3).

5. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 4, characterised in that the upwardly swingable peripheral elongate member (10) can be locked at least in its swung-up handrail position.

6. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the upwardly swingable peripheral elongate member (10) can be pivoted manually, assisted by springs.

7. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 5, characterised in that the upwardly swingable peripheral elongate member (10) can be pivoted by a power drive (13).

8. A ladder arrangement according to claim 7, characterised in that the power drive (13) comprises a damping device.

9. A ladder arrangement according to claim 7 or 8, characterised in that the power drive (13) can be actuated by the extending movement of the first ladder part (2).

10. A ladder arrangement according to claim 8 or 9, characterised in that the power drive (13) can be remote-controlled from the rescue cage or the main control station.

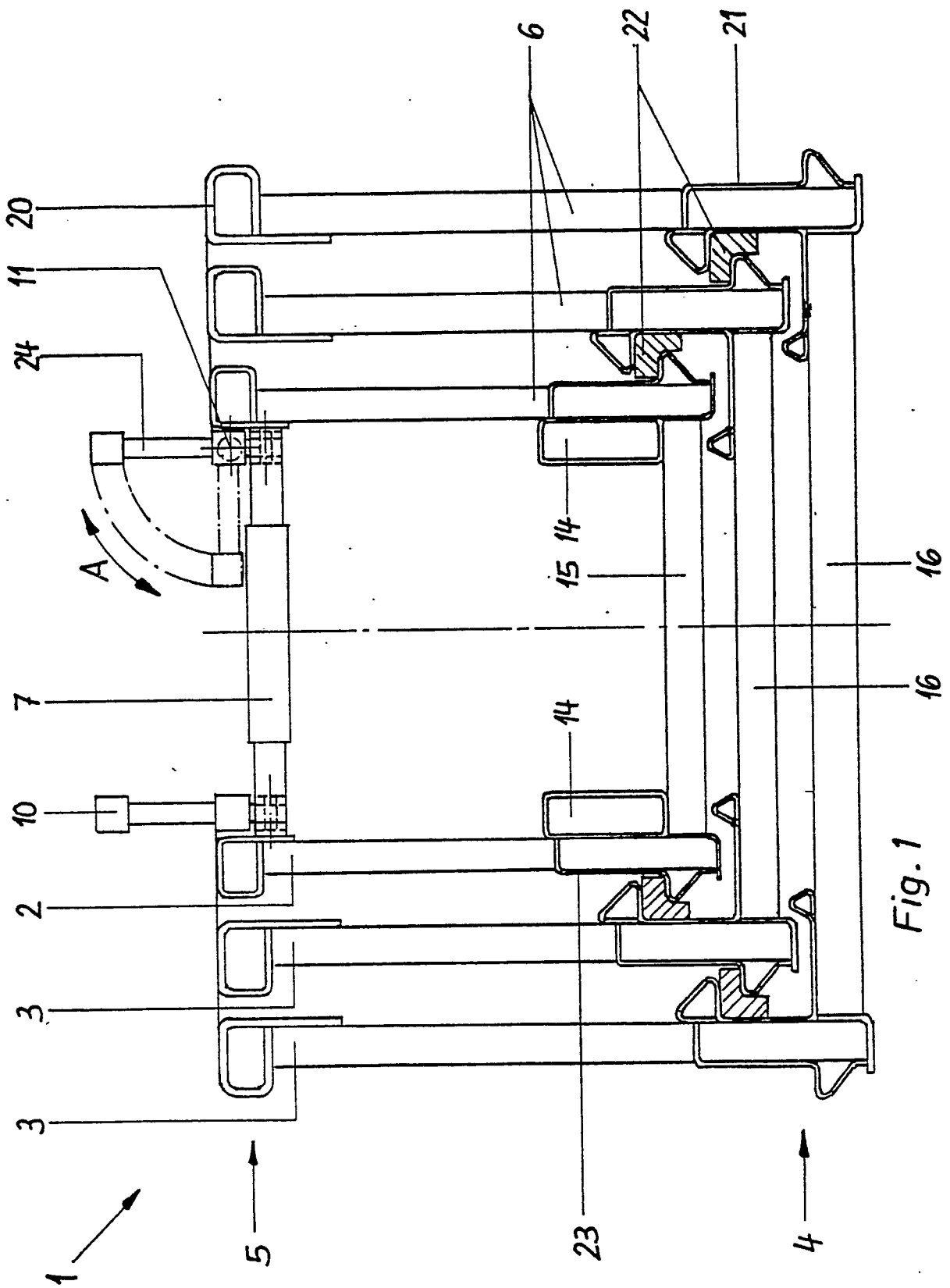
11. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 10, characterised in that the bottom elongate member (4) of the first ladder part (2) has two lateral stringers (14), permanently interconnected by diagonal struts (15).

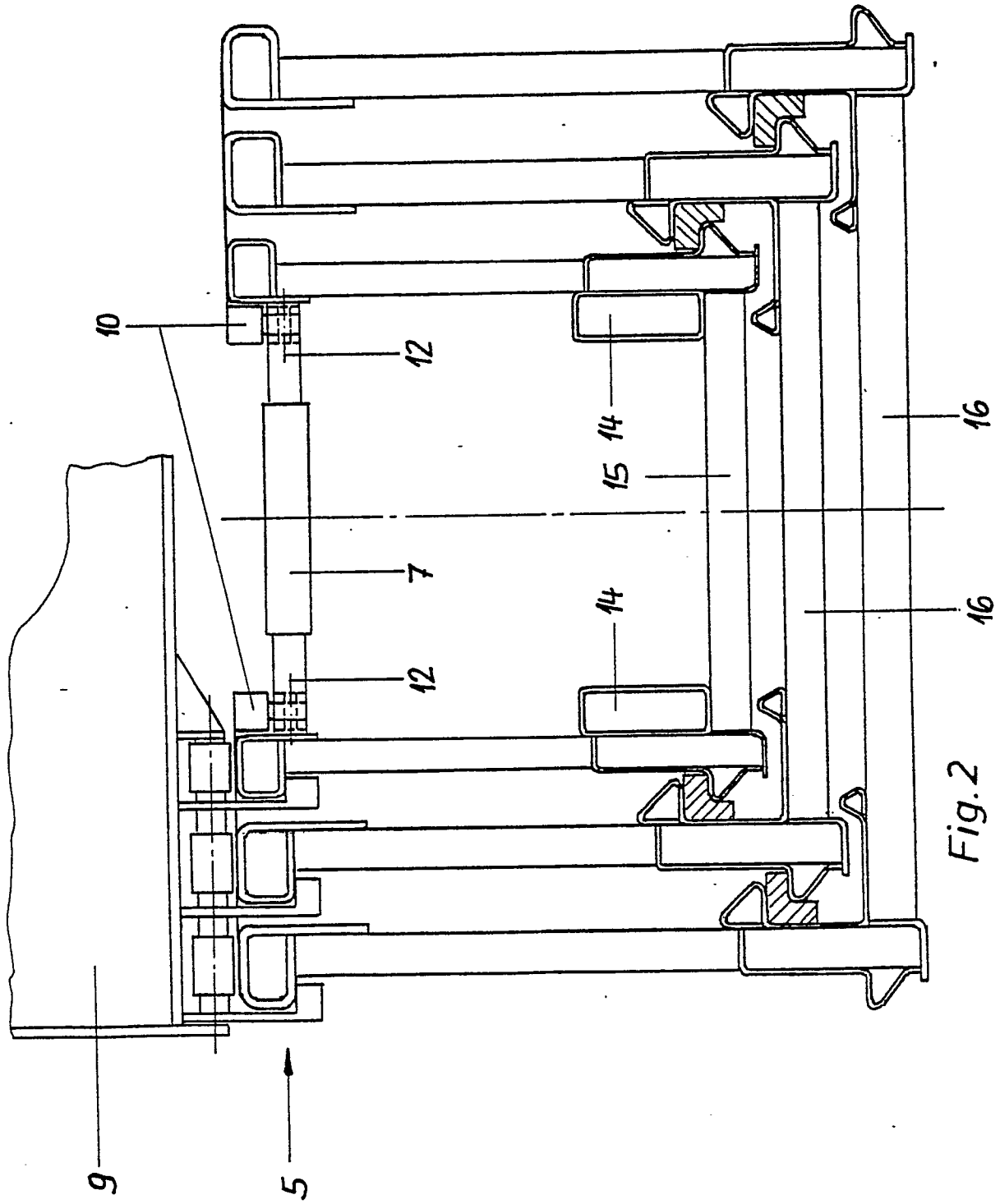
12. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 11, characterised in that the stringers (14) have a closed cross-section.

13. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 12, characterised in that the stringers (14) are given a rectangular cross-section on edge.

14. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 13, characterised in that the stringers (14) are constructed as water pipes.

15. A ladder arrangement according to any one of claims 1 to 14, characterised in that connecting rungs (8) between the top elongate member and the bottom elongate member are disposed on lateral diagonal struts (6) at the longitudinal end of the first ladder part (2).





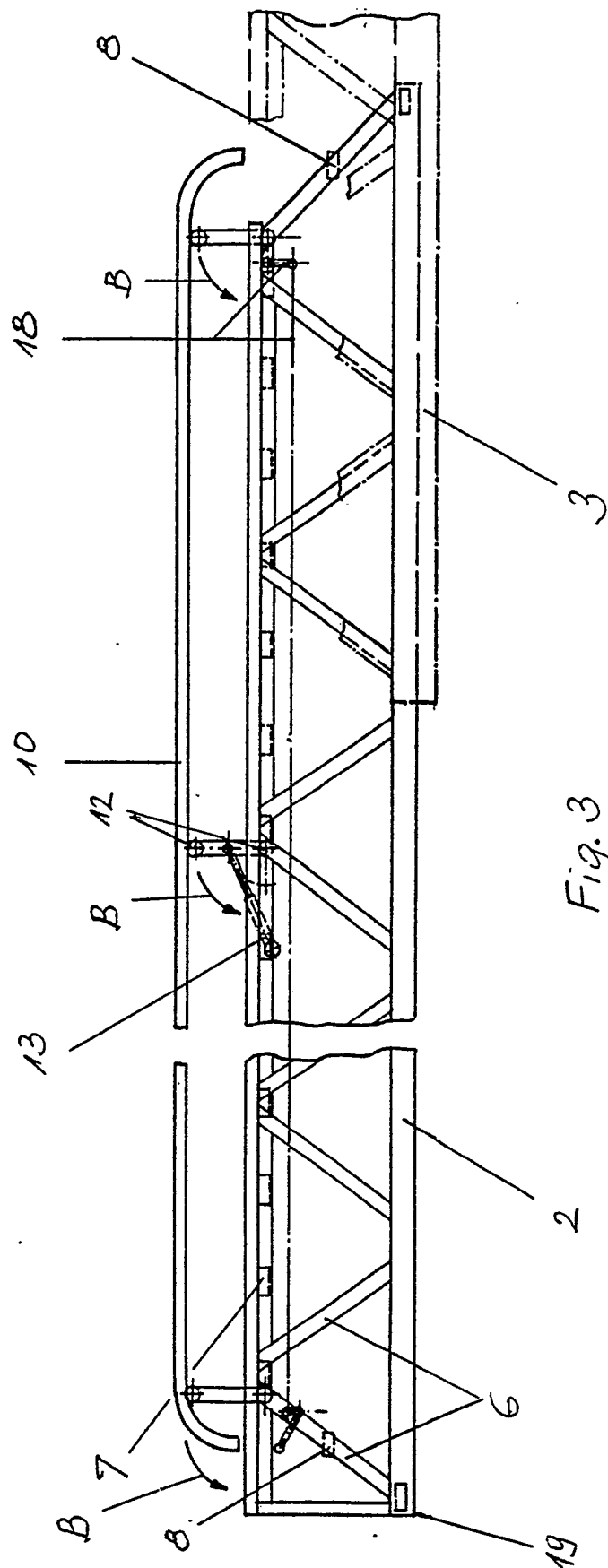


Fig. 3

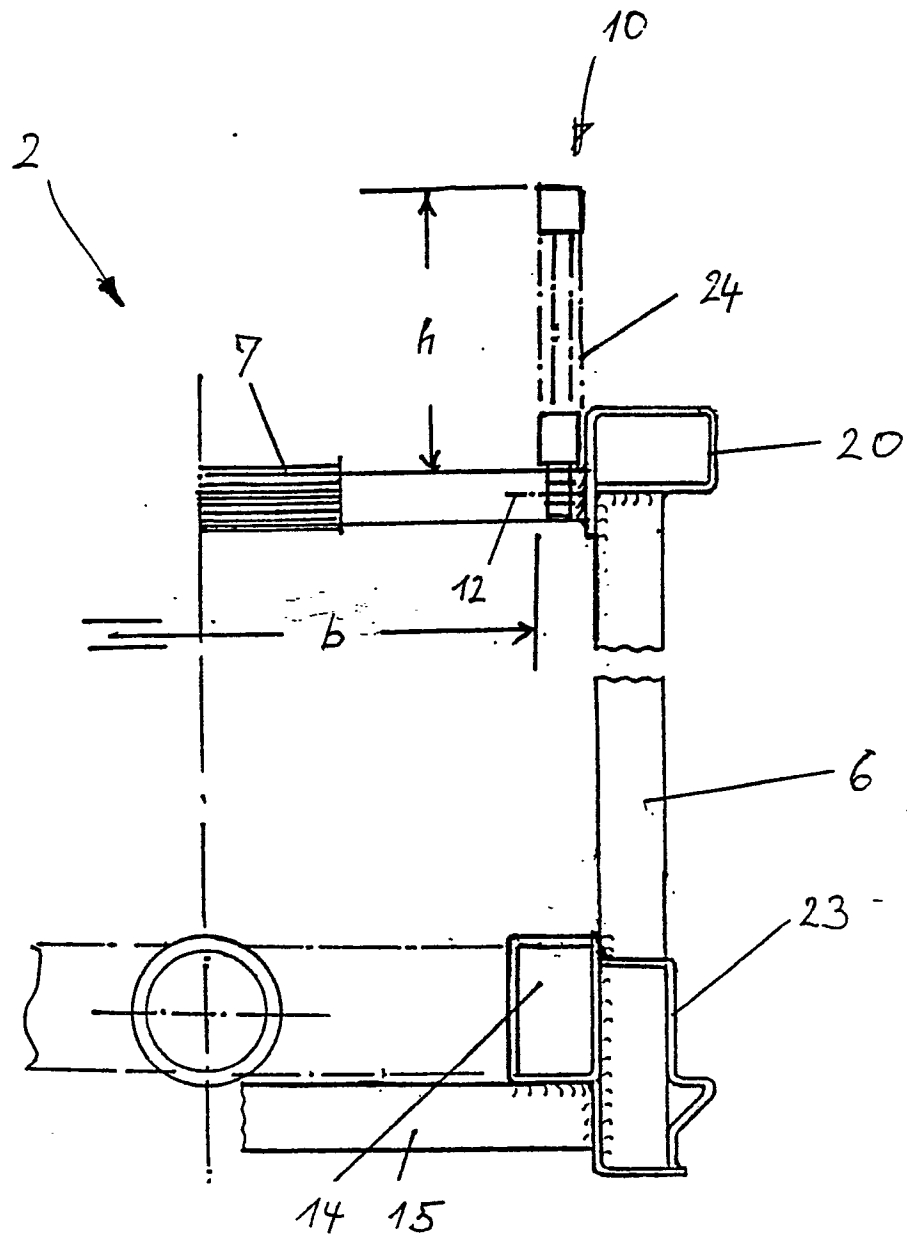


Fig. 4