

①⑨



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

①⑪ Veröffentlichungsnummer:

**0 189 525
B1**

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift: **08.08.90**

⑤① Int. Cl.⁵: **B 66 D 1/26, B 66 D 3/26**

⑦① Anmeldenummer: **85113301.7**

⑦② Anmeldetag: **19.10.85**

⑤④ Winde.

③⑩ Priorität: **31.01.85 DE 3503238**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.08.86 Patentblatt 86/32

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
08.08.90 Patentblatt 90/32

③④ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen:
**DE-A-2 604 534
DE-A-3 045 668
GB-A-2 053 833
US-A-4 260 136**

⑦③ Patentinhaber: **MANNESMANN
Aktiengesellschaft
Mannesmannufer 2
D-4000 Düsseldorf 1 (DE)**

⑦② Erfinder: **Donner, Klaus,
Dohlenweg 2
D-5800 Hagen 5 (DE)**
Erfinder: **Horbach, Rainer, Dipl.-Ing.
Auf der Bleiche 20
D-5810 Witten (DE)**
Erfinder: **Knaack, Karl
Schönhalsweg 12
D-4600 dortmund 50 (DE)**

⑦④ Vertreter: **Presting, Hans-Joachim, Dipl.-Ing.
et al
Meissner & Meissner Patentanwaltsbüro
Herbertstrasse 22
D-1000 Berlin 33 (DE)**

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).

Courier Press, Leamington Spa, England.

EP 0 189 525 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Winde mit mehreren antriebsmäßig miteinander verbundenen Seiltrommeln gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine derartige Winde ist aus der GB-A-20 53 833 bekannt, wobei hier die einzelnen Seiltrommeln über U-förmige Halterungen an einer Tragkonstruktion befestigt sind.

Eine weitere Winde ähnlicher Art ist durch die DE-B 26 04 534 bekannt und wird in einer Hub- und Senkstation einer Hängebahnanlage eingesetzt. Bei der vorbekannten Winde sind die Seiltrommeln über Wälzlager auf einer Treibwelle gelagert, die wiederum mit Wälzlager in einer Tragkonstruktion abgestützt ist. Dadurch wird der Lagerungsaufwand unnötig groß, und die Seiltrommeln sind nur für bestimmte Einsatzzwecke vorgesehen. Dieser Aufwand ist wohl bei Hub- und Senkstationen innerhalb einer Förderanlage vertretbar, nicht aber bei den vielen anderen möglichen Einsatzfällen von Winden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Winde so zu gestalten, daß sie mit geringem Aufwand herstellbar, abstützbar und vielseitig verwendbar ist. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Halterung als an fünf Seiten geschlossenes Gehäuse ausgebildet ist, in dessen Seitenflächen die Seiltrommel gelagert ist und daß mehrere Seitenflächen des Gehäuses mit Befestigungsbohrungen versehen sind, über die es mit der Tragkonstruktion verbindbar ist. Mit Hilfe der Befestigungsbohrungen, die mit Gewinden versehen sein können oder in die Setzmuttern eingesetzt sind, können die Gehäuse der Seiltrommeln an verschiedenen Stellen angebracht werden, ohne daß für die Kraftübertragung zusätzliche Lager erforderlich sind.

Das Gehäuse kann aus zwei aneinandergeschweißten Hälften bestehen, wobei die Schweißfuge senkrecht zu den sich gegenüberliegenden Seitenflächen mit Lagern für die Seiltrommelachsen verläuft und die Lagerstellen damit nicht beeinflußt. Ein derartiges Gehäuse ist als Preßteil leicht herstellbar und hat auch eingepreßte Lagerflächen und Anschlagflächen für die Wälzlager. Durch die sich am Seileinlauf gegenüberliegenden Befestigungsbohrungen ist parallel zur Seiltrommelachse eine Achse für eine darauf axial verschiebbare Seilführung geführt. Die Befestigungsbohrung für die Achse stimmt mit den anderen Befestigungsbohrungen zur Anbringung des Gehäuses an der Tragkonstruktion überein und erfordert damit keinen besonderen Arbeitsgang. Wenn ohnehin alle Befestigungsbohrungen mit Gewinden bzw. Setzmuttern versehen sind, können auch in die Befestigungsbohrungen für die Achse Schrauben eingedreht werden, die eine rohrförmige Achse halten. Die Achse kann auch durch glatte Befestigungsbohrungen geführt und außerhalb des Gehäuses mit Sprengringen gegen axiale Verschiebung gesichert sein.

Die Seilführung selbst ist ein einfacher, mit einer Bohrung auf der Achse gleitender, mit

einem Seileinlaufschlitz versehener Tragkörper, der oberhalb der Bohrung eine auf das Seil drückende Andrückrolle hat und an dem unterhalb der Bohrung ein in die Seilrille der Seiltrommel hineinragender Gleitklotz gelagert ist. Seilrolle und Gleitklotz bewirken beim Drehen der Seiltrommel gemeinsam ein verkantungsfreies Verschieben der Seilführung. Gegen unbeabsichtigtes Lösen des Seils von der Seiltrommel bei unbelastetem Lasthaken dienen mehrere das Seil überdeckende Sicherungsbleche, die mit einer Hälfte des Gehäuses verschweißt sind, bevor die Hälften des Gehäuses zusammengeschweißt sind. Da die Achse der Seiltrommel ein Teil der Seiltrommel ist und in beide Hälften des Gehäuses hineinragt, muß die Seiltrommel schon beim Zusammenschweißen der Hälften des Gehäuses in dem Gehäuse angeordnet sein. Das Seil kann nach dem Zusammenschweißen des Gehäuses an der äußeren der Seilrillen mit einer oder mehreren Hakenschrauben befestigt sein. Diese Montage ist gut durchführbar, wenn sich die vorgesehene Befestigungsstelle für die Hakenschrauben an der unteren, offenen Seite des Gehäuses befindet.

Die an den verschiedenen Seiten des Gehäuses vorhandenen Befestigungsbohrungen machen es möglich, daß die Gehäuse zweier Seiltrommeln mit ihren Seitenflächen aneinanderliegen und über durch beide Gehäuse geführte Schrauben miteinander verbunden sind. Durch die mit Innenverzahnungen versehenen Seiltrommeln führt dann eine gemeinsame, mit einer Verzahnung versehenen Welle. Es können aber auch zwei Gehäuse mit ihren Stirnflächen aneinanderliegen und mittels Schrauben aneinander befestigt sein, wobei die parallel zueinander liegenden Wellen der Seiltrommeln über ein Getriebe miteinander verbunden sind. Als Getriebe eignen sich Zahnräder, Zahnriemen oder sonstige Getriebeausführungen. Für einige Aufgaben kann es zweckmäßig sein, daß die Seilführungen zweier aneinandergeschraubter Gehäuse entgegengesetzt gerichtet sind. Die Gehäuse können über die Tragkonstruktion aneinander befestigt sein. Zusätzlich können sie über Laschen miteinander verbunden sein. Es können zwei nebeneinander liegende Winden mit getrennten Seilen und Lasthaken versehen sein oder ein gemeinsames Seil haben, das um eine Unterflasche mit Seilhaken geführt ist.

Mehrere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Winde in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch eine Winde, Fig. 3 eine Draufsicht auf die Seilführung aus Fig. 2,

Fig. 4 eine Seitenansicht vor der Seilführung aus Fig. 2,

Fig. 5 einen Querschnitt durch eine Hälfte des Gehäuses mit Seiltrommel,

Fig. 6—14 mehrere Verwendungs- und Anbau-beispiele.

Fig. 1 zeigt das Gehäuse 1 der Winde mit einer

Innenverzahnung 5b der Seiltrommel und dem Seil 6. Das Gehäuse 1 besteht aus den an der Trennfuge 1d zusammengeschweißten Gehäusehälften 1A und 1B und hat an den Seitenflächen 1a, Stirnflächen 1b und Deckflächen 1c Befestigungsbohrungen 2 für Schrauben 3, mit denen die Gehäuse an einer Tragkonstruktion 4 nach Fig. 6 oder aneinander nach den Figuren 9 bis 13 befestigt sind. Die Befestigungsbohrungen können ein eingeschnittenes Gewinde haben oder Setzmutter 19 in sich aufnehmen. Die Seiltrommel 5 ist, wie Fig. 5 zeigt, mit ihrer Seiltrommelachse 5a über Lager 7 in Einpressungen 1e des Gehäuses 1 gelagert und mit Sprengringen 8 gegen seitliches Verschieben gesichert. Das Seil 6 ist mit mehreren Hakenschrauben 9 in der äußeren Seilrille 5c befestigt und durch einen Seileinlaufschlitz 10a einer Seilführung 10 geführt, deren Tragkörper 11 mit einer Bohrung 11a auf einer Achse 14 geführt ist. Diese ist oberhalb des Seileinlaufes in Befestigungsbohrungen 2 der Seitenflächen 1a des Gehäuses 1 gelagert und schiebt die Seilführung 10 beim Drehen der Seiltrommel 5 seitwärts und wird von einer auf das Seil 6 drückenden Andrückrolle 12 und einem in die Seilrille 5c hineinragenden Gleitklotz 13 beim Drehen der Seiltrommel 5 mitgenommen. Die Achse 14 ist auf beiden Enden mit Sicherungsringen 14a in den Befestigungsbohrungen 2 des Gehäuses 1 gehalten. Ein Lösen des Seiles 6 aus den Seilrillen 5c wird von Seilsicherungsblechen 15 verhindert, die vor dem Zusammenschweißen des Gehäuses 1 mit der Gehäusehälfte 1A verschweißt sind.

Beim Anwendungsbeispiel nach Fig. 6 sind die Gehäuse 1 der Winde mit Schrauben 3 an einer Tragkonstruktion 4 in Form eines Längsträgers befestigt, der auf nicht gezeichneten Schienen als Hängekatze fahren kann. Die beiden Seiltrommeln 5 sind über eine Welle 16 miteinander verbunden. Ein Gehäuse 1 hat an der Stirnseite 1b eine Drehmomentenstütze 20 für das Getriebe 21 eines Motors 22. Ein mit der Welle 16 verbundener Getriebeendschalter 23 begrenzt die Umdrehungen der Seiltrommeln 5 und damit den Hubweg der Seile 6.

Fig. 7 zeigt eine zweisträngige Winde, bei der das Seil 6 um eine Unterflasche 18 geführt ist. Fig. 8 zeigt eine einsträngige Winde mit Lasthaken 18a. Beim Anwendungsbeispiel nach Fig. 9 liegen zwei einsträngige Winden an den Stirnseiten 1b der Gehäuse 1 aneinander und sind mittels auf der nicht sichtbaren Seite angeordneter Laschen und Schrauben miteinander verbunden. Die Wellen 16 der Seiltrommeln 5 sind über ein Getriebe 17 in Form eines Zahnriemens miteinander verbunden.

Fig. 10 zeigt eine ähnliche Kombination wie Fig. 9; beide Seiltrommeln haben jedoch ein gemeinsames, um eine Unterflasche 18 geführtes Seil 6. Fig. 11 zeigt zwei aneinandergeschraubte Gehäuse 1 mit gegenüberliegenden Austritten für die zu den Lasthaken 18a geführten Seile 6. Fig. 12 zeigt eine Doppelanordnung zweier Winden mit einer gemeinsamen Welle 16 und einem gemein-

samen, um eine Unterflasche 18 geführten Seil. Fig. 13 zeigt die ähnliche Anordnung wie Fig. 12, jedoch mit getrennten Seilen 6 für Lasthaken 18a. Beim Anwendungsbeispiel nach Fig. 14 sind drei Winden mit ihren Gehäusen 1 an einer nicht gezeichneten Tragkonstruktion befestigt. Die Seiltrommeln sind über eine gemeinsame Welle 16 miteinander verbunden. Bei allen Anwendungsbeispielen ist eine Befestigung des Gehäuses 1 mit den Befestigungsbohrungen einer Fläche an einer Tragkonstruktion möglich.

Patentansprüche:

1. Winde mit mehreren antriebsmäßig miteinander verbundenen Seiltrommeln, wobei jede Seiltrommel in sich gegenüberliegenden Seitenflächen einer Halterung gelagert ist, über die die Seiltrommeln an einer Tragkonstruktion befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung als an fünf Seiten geschlossenes Gehäuse (1) ausgebildet ist, in dessen Seitenflächen die Seiltrommel gelagert ist und daß mehrere Seitenflächen des Gehäuses mit Befestigungsbohrungen (2) versehen sind, über die es mit der Tragkonstruktion verbindbar ist.

2. Winde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsbohrungen (2) mit Gewinden versehen sind.

3. Winde nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsbohrungen (2) mit Setzmutter (19) versehen sind.

4. Winde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse aus zwei aneinandergeschweißten Hälften (1A, 1B) besteht, wobei eine diese verbindende Schweißfuge (1d) senkrecht zu den sich gegenüberliegenden Seitenflächen (1a) mit Lagern (7) für die Seiltrommelachse (5a) verläuft.

5. Winde nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch die sich am Seileinlauf gegenüberliegenden Befestigungsbohrungen (2) parallel zur Seiltrommel-Achse (5a) eine Achse (14) für eine darauf axial verschiebbare Seilführung (10) geführt ist.

6. Winde nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilführung (10) ein mit einer Bohrung (11a) auf der Achse (14) gleitender, mit einem Seileinlaufschlitz (10a) versehener Tragkörper (11) ist, an dem oberhalb der Bohrung (11a) eine auf das Seil (6) drückende Andrückrolle (12) und unterhalb der Bohrung (11a) ein in eine Seilrille (5c) der Seiltrommel (5) hineinragender Gleitklotz (13) gelagert ist.

7. Winde nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Hälfte (1A) des Gehäuses (1) mindestens ein das auf der Seiltrommel (5) aufgewickelte Seil (6) mit einem Luftspalt überdeckendes Seilsicherungsblech (15) geschweißt ist.

8. Winde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Seil (6) mit einer oder mehreren durch den Trommelmantel geführten Hakenschrauben (9) in der äußeren der Seilrillen (5c) befestigt ist.

9. Winde nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Seiltrommeln (5) mit ihren Innenverzahnungen (5b) über eine gemeinsame, mit einer Verzahnung (16a) versehene Welle (16) miteinander verbunden sind.

10. Winde nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse (1) zweier Seiltrommeln (5) mit ihren Seitenflächen (1a) aneinanderliegen und über durch beide Gehäuse (1) reichende Schrauben (3) miteinander verbunden sind.

11. Winde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse (1) zweier Seiltrommeln mit ihren Stirnflächen (1b) aneinanderliegen und über durch beide Gehäuse reichende Schrauben (3) miteinander verbunden sind, und daß die parallel zueinanderliegenden Wellen (16) der Seiltrommeln (5) durch ein Getriebe (17) miteinander verbunden sind.

12. Winde nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Seilführungen (10) zweier aneinandergeschraubter Gehäuse (1) zueinander entgegengesetzten Richtungen geführt sind.

13. Winde nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuse (1) über die Tragkonstruktion (4) und/oder Laschen miteinander verbunden sind.

14. Winde nach einem oder mehreren der vorgenannten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein gemeinsames Seil (6) zweier über ihre Gehäuse (1) miteinander verbundenen Seilrollen (5) um eine gemeinsame Unterflasche (18) geführt ist.

Revendications

1. Treuil, comportant plusieurs tambours d'enroulement reliés l'un à l'autre de façon entraînée, chaque tambour d'enroulement étant monté dans les faces latérales opposées d'un support, par l'intermédiaire duquel les tambours d'enroulement sont fixés à une charpente, caractérisé en ce que le support est réalisé sous forme de boîtier (1) fermé sur cinq côtés, dans les faces latérales duquel est monté le tambour d'enroulement, et en ce que plusieurs faces latérales du boîtier sont munies de perçages de fixation (2), par l'intermédiaire desquels il peut être relié à la charpente.

2. Treuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les perçages de fixation (2) sont munis de taraudages.

3. Treuil selon la revendication 2, caractérisé en ce que les perçages de fixation (2) sont munis d'écrous de serrage (19).

4. Treuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier est constitué de deux moitiés soudées l'une à l'autre (1A, 1B), une rainure de soudage (1d) reliant celles-ci s'étendant perpendiculairement aux faces latérales opposées (1a) ayant des paliers (7) pour l'axe (5a) du tambour d'enroulement.

5. Treuil selon la revendication 4, caractérisé en

ce que, à travers les perçages de fixation (2) opposés à l'entrée de câble, parallèlement à l'axe (5a) du tambour d'enroulement, est guidé un axe (14) pour un guide de câble (10) qui y est axialement déplaçable.

6. Treuil selon la revendication 5, caractérisé en ce que le guide de câble (10) est un corps de support (11), muni d'une rainure (10a) de passage de câble, coulissant sur l'axe (14) grâce à un perçage (11a), corps sur lequel, au-dessus du perçage (11a), est monté un rouleau de pression (12) pressant sur le câble (6) et, au-dessous du perçage (11a), est monté un glisseur (13) faisant saillie dans une rainure (5c) du tambour d'enroulement (5).

7. Treuil selon la revendication 4, caractérisé en ce que, sur une moitié (1A) du boîtier (1), est soudé au moins un câble (6) enroulé sur le tambour d'enroulement (5), avec une tôle de sûreté (15) recouvrant un jeu.

8. Treuil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le câble (6) est fixé dans la rainure extérieure des rainures (5c), au moyen d'une ou plusieurs vis à crochets (9) guidées à travers l'enveloppe du tambour.

9. Treuil selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que plusieurs tambours d'enroulement (5) sont reliés l'un à l'autre par leurs dentures internes (5b), par l'intermédiaire d'un arbre commun (16) muni d'une denture (16a).

10. Treuil selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les boîtiers (1) de deux tambours d'enroulement (5) sont adjacents l'un à l'autre par leurs faces latérales (1a) et sont reliés l'un à l'autre par des vis (3) traversant les deux boîtiers (1).

11. Treuil selon une ou plusieurs des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les boîtiers (1) de deux tambours d'enroulement sont adjacents l'un à l'autre par leurs faces frontales (1b) et sont reliés l'un à l'autre par des vis (3) traversant les deux boîtiers, et en ce que les arbres parallèles l'un à l'autre (16) des tambours d'enroulement (5) sont reliés l'un à l'autre par une transmission (17).

12. Treuil selon une ou plusieurs des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les guides de câble (10) de deux boîtiers (1) vissés l'un à l'autre sont guidés dans des sens opposés l'un à l'autre.

13. Treuil selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce que les boîtiers (1) sont reliés ensemble par l'intermédiaire de la charpente (4) et/ou de pattes.

14. Treuil selon une ou plusieurs des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'un câble commun (6) de deux tambours de câble (5) reliés ensemble par leurs boîtiers (1) est guidé autour d'une moufle commune (18).

Claims

1. A winch having a plurality of interconnected cable reels, with each cable reel being mounted in opposing side faces of a holding device by which the cable reel is fastened to a supporting struc-

ture, characterised in that the holding device is designed as a housing (1) closed on five sides, and in the side faces of which the cable reel is mounted, and in that a plurality of side faces of the housing are provided with attachment bores (2) by which it can be connected to the supporting structure.

2. A winch according to Claim 1, characterised in that the attachment bores (2) are provided with threads.

3. A winch according to Claim 2, characterised in that the attachment bores (2) are provided with set nuts (19).

4. A winch according to Claim 1, characterised in that the housing consists of two halves (1A, 1B) welded together, with a welded join (1d) connecting them running perpendicular to the opposing side faces (1a) with bearings (7) for the cable reel spindle (5a).

5. A winch according to Claim 4, characterised in that a spindle (14) for a cable guide (10) which is axially displaceable thereon passes through attachment bores (2) lying opposite the cable entry point parallel to the cable reel spindle (5a).

6. A winch according to Claim 5, characterised in that the cable guide (10) is a supporting member (11) which is provided with a cable entry slot (10a) and which slides on the spindle (14) via a bore (11a), on which member a press roller (12) which presses on the cable (6) is mounted above the bore (11a) and a slide block (13) protruding into a cable groove (5c) of the cable reel (5) is mounted beneath the bore (11a).

7. A winch according to Claim 4, characterised in that at least one cable securing plate (15) which covers the cable (6) wound on the cable reel (5) leaving an air gap is welded to one half (1A) of the housing (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

5

8. A winch according to Claim 1, characterised in that the cable (6) is attached in the outer of the cable grooves (5c) by one or more hooked bolts (9) which pass through the reel casing.

9. A winch according to one or more of the aforementioned Claims, characterised in that a plurality of cable reels (5) are connected together via their inner teeth (5b) by means of a common shaft (16) provided with teeth (16a).

10. A winch according to one or more of the aforementioned Claims, characterised in that the side faces (1a) of the housings (1) of two cable reels (5) lie against each other and are connected together by means of screws (3) extending through both housings (1).

11. A winch according to one or more of Claims 1 to 8, characterised in that the side faces (1b) of the housings (1) of two cable reels lie against each other and are connected together by means of screws (3) extending through both housings, and that the shafts (16) of the cable reels (5) which are parallel to each other are connected together by means of linkages (17).

12. A winch according to one or more of Claims 1 to 11, characterised in that the cable guides (10) of two housings (1) which are screwed together are guided in opposite directions.

13. A winch according to one or more of the aforementioned Claims, characterised in that the housings (1) are interconnected via the supporting structure (4) and/or brackets.

14. A winch according to one or more of the aforementioned Claims, characterised in that a common cable (6) of two cable rolls (5) which are connected together by means of their housings (1) is guided around a common lower flange (18).

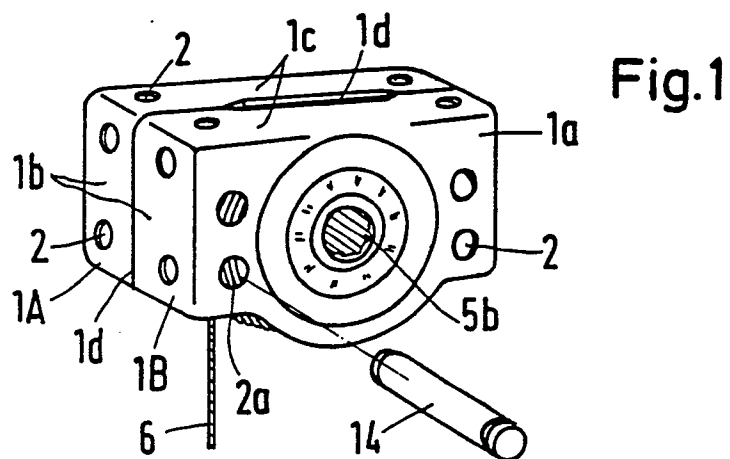


Fig.1

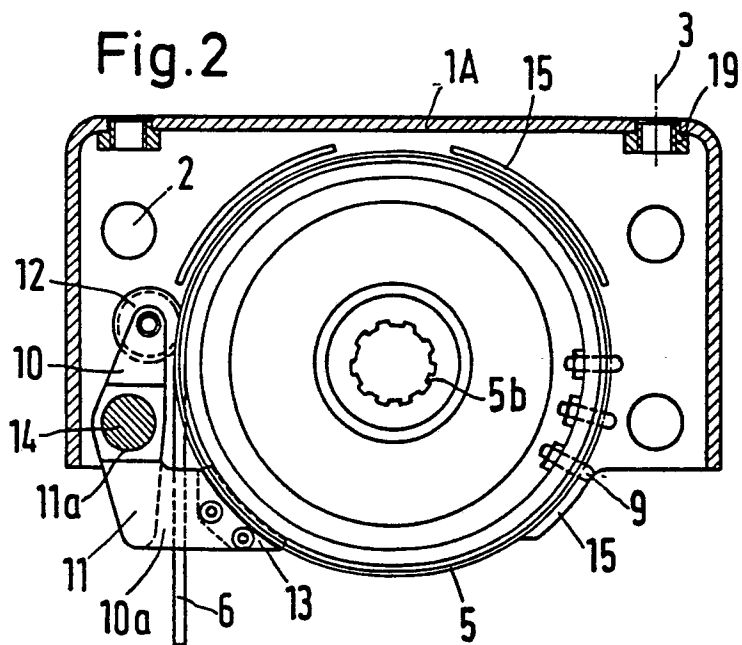


Fig.2

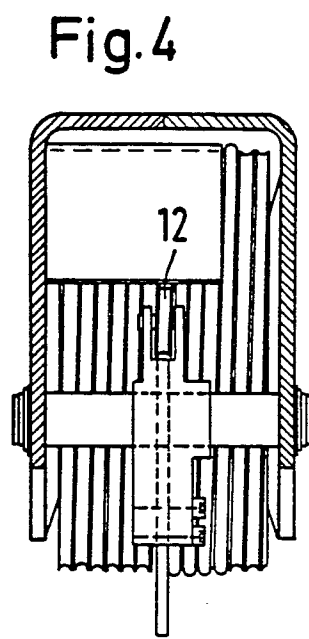


Fig.4

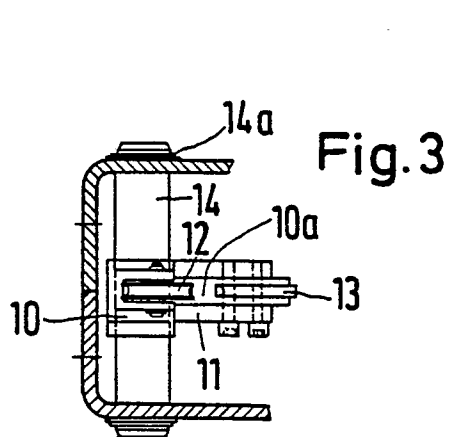


Fig.3

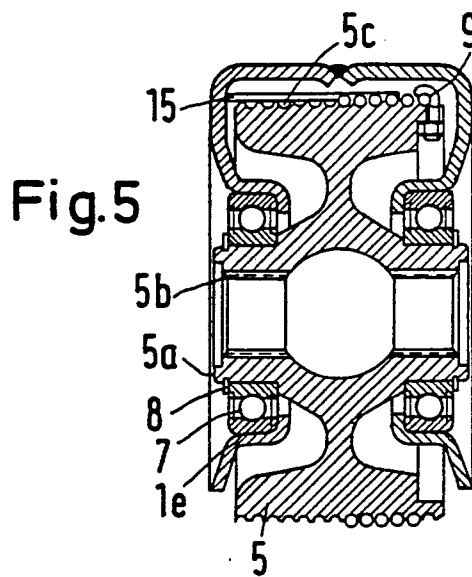


Fig.5

