

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 124 752 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.08.2003 Patentblatt 2003/35

(51) Int Cl.7: **B66D 3/26**, B66D 3/22,
A61G 7/10

(21) Anmeldenummer: **99963189.8**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE99/03508

(22) Anmeldetag: **28.10.1999**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 00/026133 (11.05.2000 Gazette 2000/19)

(54) **WINDWERK MIT EINEM GEHÄUSE**

WINDING MECHANISM WITH A HOUSING

TREUIL POURVU D'UN BOITIER

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **30.10.1998 DE 19851708**
01.04.1999 DE 19916413

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.2001 Patentblatt 2001/34

(73) Patentinhaber: **Demag Cranes & Components
GmbH**
58300 Wetter (DE)

(72) Erfinder:
• **GERSEMSKY, Udo**
D-58313 Herdecke (DE)
• **PERSICO, Giuliano**
D-58300 Wetter (DE)

- **EISING, Ralf**
D-44627 Herne (DE)
- **FLAIG, Heinz**
D-44801 Bochum (DE)
- **HEUN, Jürgen**
D-44379 Dortmund (DE)
- **LICHTENVORT, Uwe**
D-45239 Essen (DE)

(74) Vertreter: **Moser, Jörg Michael, Dipl.-Ing. et al**
Rosastrasse 6 A
45130 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-93/06810 **DE-A- 4 225 851**
DE-U- 9 204 404 **GB-A- 1 092 926**
US-A- 4 635 903

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).

EP 1 124 752 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Windwerk mit einem Gehäuse gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] GB-A-1,092,926 zeigt ein derartiges Windwerk.

[0003] Es ist allgemein bekannt, Windwerke mit einem Gehäuse zu versehen. So zeigt die WO 93/15705 einen Deckenlifter, bei dem ein Gehänge für einen Patienten an einem zentralen Haken an der Unterseite des Lifters eingehängt wird. Auf der Oberseite des Lifters ist eine Öffnung vorgesehen, durch die ein Zugmittel geführt ist, welches mit einem an einer Deckenschiene verfahrbaren Fahrwerk verbindbar ist. In dem Liftergehäuse sind ein Elektromotor sowie dessen Energieversorgung zusammen mit einem Getriebe untergebracht, wobei die Motorwelle fest mit der Getriebeeingangswelle verbunden ist. Auf der Getriebeausgangswelle sitzt eine Zugmittelrolle zum Auf- und Abwickeln des Zugmittels. Im Betrieb zieht sich der Lifter selbst und damit auch die zu transportierende Person nach oben.

[0004] Der Nachteil bei diesem Lifter ist, daß dieser nur für einen speziellen Einsatzfall geeignet, also nicht universell einsetzbar ist. Außerdem läßt sich dieser Lifter nicht einfach durch eine Person ohne weitere Hilfsmittel über eine größere Strecke transportieren; der Lifter ist bezüglich seines Gewichts und seiner Form so ausgeführt, daß er durch eine Person lediglich umgehungen werden kann.

[0005] Weiter ist aus der US 4,434,973 ein tragbares Hubwerk bekannt. Dieses Hubwerk nutzt ein hohes Übersetzungsverhältnis, um die Last auch ohne Bremse bei stillstehendem Motor sicher zu halten. Der Nachteil dieser Lösung ist: Dieses Hubwerk ist nicht universell einsetzbar und nicht leicht transportierbar, unter anderem, da es keinen ausgeglichenen Schwerpunkt besitzt. Weiter schützt das Gehäuse das Hubwerk nicht vollständig. Darüber hinaus ist es kompliziert und teuer, so daß es auch aus diesen Gründen für den Heimbereich nicht geeignet ist.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist es, ein kostengünstiges universell einsetzbares Windwerk insbesondere für den Heimbereich zu schaffen, das durch eine Person ohne weitere Hilfsmittel relativ bequem transportierbar ist.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe ist durch die in den Ansprüchen 1 und 14 angegebenen Merkmale gegeben. Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche 2 bis 13 und 15 und 16 ist das Windwerk jeweils in vorteilhafter Weise weiter ausgestaltet.

[0008] Die Lösung sieht vor, daß das kastenartige, in Größe und Form nach Art eines Koffers ausgebildete Gehäuse auf einer Außenseite eine Aufhängung und auf der gegenüberliegenden Außenseite eine Öffnung zur Durchführung des Zugmittels aufweist und nach Art eines portablen Windwerks durch eine Person transportierbar ist sowie daß der Elektromotor, das Getriebe und die Zugmittelrolle in einer gemeinsamen vorzugsweise

horizontalen Ebene liegen.

[0009] Ein geringer Zugmittelverschleiß ergibt sich, wenn die Aufhängung und die Öffnung auf einer durch den Massenmittelpunkt gehenden Gerade liegen.

[0010] Die Einsetzbarkeit des Windwerks läßt sich verbessern, wenn die Aufhängung des flachen Gehäuses zentral auf einer der beiden Flachseiten und die Öffnung zentral auf der gegenüberliegenden Flachseite angeordnet sind.

[0011] Zweckmäßigerweise ist das Gehäuse aus zwei lösbar miteinander verbundenen Gehäusehälften gebildet.

[0012] Zur Vereinfachung des Transports weist das Gehäuse auf einer Längsseite einen Tragegriff auf.

[0013] Eine Vergrößerung des Einsatzbereichs erhält man, wenn im Gehäuse eine Steuereinheit zum Steuern der Auf- und Abwickelbewegung untergebracht ist.

[0014] Zur Vereinfachung der Bedienung sollte die Steuereinheit über eine im Gehäuse angeordnete Empfänger-einheit fernbedienbar sein.

[0015] Ein netzunabhängiger Betrieb läßt sich erzielen, wenn eine Energieversorgung aus mindestens einem im Gehäuse untergebrachten Akkumulator vorgesehen ist.

[0016] Um viele Anwendungsfälle abdecken zu können, wird vorgeschlagen, daß am Gehäuse ein Stromkabel zur Energieversorgung anschließbar ist.

[0017] Zweckmäßigerweise ist über das Stromkabel der Akkumulator aufladbar.

[0018] Zur Unterbringung des Stromkabels ist dieses bei Nichtbenutzung auf mindestens einem am Gehäuse angeordneten Aufwickelement manuell aufwickelbar.

[0019] Die Aufwicklung des Stromkabels läßt sich einfach gestalten, wenn an derselben Querseite mehrere Aufwickelemente für das Stromkabel vorgesehen sind.

[0020] Eine kofferartiges, d.h. flaches Windwerk erhält man kostengünstig mit geringem technischen Aufwand, wenn der Elektromotor als Universalmotor und das Getriebe als selbsthemmendes Schneckengetriebe ausgebildet und wenn darüber hinaus der Universalmotor über einen Riementrieb mit dem Schneckengetriebe verbunden ist. Der hier zusammen mit dem Schneckengetriebe eingesetzte Riementrieb ist prädestiniert für eine flache Bauweise. Ein Riementrieb wird üblicherweise aus Sicherheitsgründen bei Hebezeugen nicht eingesetzt; hier ist der Einsatz des universell einsetzbaren Windwerks als Hebezeug aber trotzdem sichergestellt.

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Ansicht eines Windwerks in perspektivischer Darstellung,
- Fig. 2 das Windwerk gemäß Fig. 1 ohne Gehäuse,
- Fig. 3 das Windwerk gemäß Fig. 2 ohne die Steuerung und die Energieversorgung,
- Fig. 4a eine schematische Darstellung des Wind-

- werks gemäß Fig. 1,
 Fig. 4b eine schematische Darstellung gemäß Fig. 1 mit zwei Befestigungshaken,
 Fig. 5 das Windwerk gemäß Fig. 1 mit geöffnetem Gehäuse,
 Fig. 6 das Windwerk gemäß Fig. 1 mit Stromkabelaufwicklung,
 Fig. 7 das Windwerk gemäß Fig. 6 von einer anderen Seite aus gesehen und
 Fig. 8 eine konstruktive Lösung des Windwerks in einer schematischen Darstellung.

[0022] Fig. 1 zeigt in einer schematischen dreidimensionalen Darstellung das Windwerk mit einem Gehäuse 1, welches aus zwei Gehäusehälften 1a, 1b besteht. Das kastenartige flache Gehäuse 1 ähnelt in Größe und Form einem Koffer. Auf der bezogen auf Fig. 1 oberen Flachseite (Außenseite 3a) ist eine Aufhängung 2 in Form eines herausklappbaren Hakens 2a angeordnet. In der gegenüberliegenden unteren Flachseite (Außenseite 3b) ist eine Öffnung 3c (s. Fig. 5) ausgebildet, durch die ein Zugmittel 4 in Form eines Seils 4a geführt ist, mit am Ende des Zugmittels 4 befestigtem Lastaufnahmemittel 5 (Haken 5a). Die beiden lösbaren Gehäusehälften 1a, 1b sind im Betriebszustand fest miteinander verbunden.

[0023] Fig. 2 zeigt das Windwerk gemäß Fig. 1 ohne die beiden Gehäusehälften 1a, 1b. Das Windwerk besteht aus einem mit Gleich- und/oder Wechselstrom betriebbaren Elektromotor 6 mit nachgeschaltetem Getriebe 7 und einer Zugmittelrolle 8 zum Auf- und Abwickeln des Zugmittels 4. Die Motorwelle des Elektromotors 6 ist mit der Getriebeeingangswelle des Getriebes 7 drehfest verbunden, auf dessen Getriebeausgangswelle wiederum die Zugmittelrolle 8 sitzt. Das Zugmittel 4 ist über eine weitere Rolle 9 nach unten geführt. Außerdem zeigt Fig. 2 die im Gehäuse 1 angeordnete Energieversorgung 10, im Ausführungsbeispiel in Form von Akkumulatoren 10a. (Selbstverständlich ist hier mit dem Begriff Energieversorgung 10 auch der Anschluß an eine Stromversorgung (Stromnetz) mit inbegriffen.)

[0024] Mit im Gehäuse untergebracht ist im Ausführungsbeispiel ein Ladegerät 11. Um das Windwerk fernbedienen zu können, ist im Gehäuse 1 weiter eine Steuereinheit 12 vorhanden, die eine Infrarot-Empfängereinheit 13 (s. Fig. 7) aufweist, deren Eingang von außen zugänglich ist. Die Steuereinheit 12 dient zum Steuern der Bewegung des Elektromotors 6.

[0025] Die Zugmittelrolle 8 ist bei Verwendung eines Seiles als Zugmittel 4 eine Seiltrommel (und bei Verwendung einer Kette ein Kettenrad).

[0026] Wie Fig. 2 zeigt, liegen der Elektromotor 6, die Energieversorgung 10, das Getriebe 7 und die Zugmittelrolle 8 in einer gemeinsamen Ebene. Außerdem liegen die Aufhängung 2 und die Öffnung 3c auf einer durch den Massenmittelpunkt des Windwerks gehenden Gerade (besser erkennbar in Fig. 4a). Die Aufhängung 2 des flachen Gehäuses 1 sind zentral auf einer

der beiden Flachseiten (Außenseiten 3a) und die Öffnung 3c zentral auf der gegenüberliegenden Flachseite (Außenseite 3b) angeordnet. Damit ergibt sich im Betrieb des aufgehängten Windwerks im wesentlichen eine horizontale Lage.

[0027] Fig. 3 entspricht der Fig. 2, allerdings ohne die Akkumulatoren 10a und das Ladegerät 11 sowie die Steuereinheit 12.

[0028] Fig. 4a und Fig. 4b zeigen eine schematische Darstellung des Windwerks mit einem bzw. mit zwei Haken 2a als Aufhängung 2.

[0029] Fig. 5 zeigt das Windwerk mit aufgeklapptem Gehäuse 1.

[0030] In Fig. 6 ist das Windwerk als transportbereiter "Koffer" zu sehen, wobei sich auf der oberen Längsseite des Gehäuses 1 ein Tragegriff 14 vorhanden ist. Das Windwerk ist nach Art eines portablen Gerätes aufgrund seiner Form und seines Gewichts durch eine Person relativ bequem tragbar. Darüber hinaus sind auf der linken Stirnseite des Gehäuses 1 Aufwickелеlemente 15 angeordnet, auf die ein Stromkabel 16 aufwickelbar ist. Das Stromkabel 16 ist durch eine Gehäuseöffnung 17 hindurchgeführt und mit der Steuerung 12 sowie mit dem Ladegerät 11 verbunden.

[0031] Das Windwerk selbst kann auch über das Stromkabel 12 mit elektrischer Energie versorgt werden.

[0032] Fig. 7 zeigt das Gehäuse 1 des Windwerks gemäß Fig. 6 von der anderen Seite aus gesehen, so daß die Infrarot-Empfängereinheit 13 erkennbar ist.

[0033] Im Innraum des Gehäuses 1 ist weiter ein nicht gezeigtes Zubehörfach vorgesehen, das von außen zugänglich ist und in dem z.B. der Haken zusammen mit dem Seil untergebracht werden können. Die Einrichtung eines Zubehörfachs bietet sich an, da der Innraum stets noch nutzbaren freien Raum aufweist.

[0034] Fig. 8 zeigt eine bevorzugte konstruktive Lösung für ein flachbauendes Windwerk mit einem quaderförmigen Gehäuse 101 in einer schematischen Darstellung von oben gesehen, das insbesondere als Kleinstthebezeug einsetzbar ist. In dem Gehäuse 101 sind als Elektromotor ein mit Gleich- und Wechselstrom betriebbarer Universalmotor 102, eine Bremse 103 mit den schematisch dargestellten Elementen 103a und als Getriebe ein Schneckengetriebe 104 sowie als Zugmitteltrieb (Zugmittelrolle oder Zugmitteltrommel 105) ein Seiltrieb in einer gemeinsamen Ebene liegend angeordnet. (Als Zugmitteltrieb kann alternativ auch ein Kettentrieb und dgl. vorgesehen sein.) Üblich ist es übrigens auch, die Bremse in den Elektromotor zu verlegen oder den Elektromotor so zu betreiben, daß dieser in einer bestimmten Betriebsart als Bremse wirksam ist.

[0035] Wie Fig. 8 zeigt, verläuft die Motorwelle 108 parallel zur Drehachse 109 des Schneckengetriebes 104. Die Motorwelle 108 ist mit der Drehachse 109 über einen Riementrieb 110 verbunden, dessen Riemen 110a über ein als Riemenscheibe ausgebildetes Antriebsrad 111 geführt ist, das abtriebsseitig auf der Mo-

torwelle 108 sitzt. Ein vom Riemen 110a angetriebenes Rad 112 ist auf der Drehachse 109 des Schneckengetriebes 104 befestigt. Der von dem Schneckengetriebe 104 direkt angetriebene Zugmittelrolle 105 befindet sich innerhalb eines Tragrahmens 106 räumlich zwischen dem Universalmotor 102 und dem Schneckengetriebe 104. Fig. 8 zeigt, daß die Drehachse der Zugmittelrolle 105 senkrecht zur Drehachse des Schneckengetriebes 104 verläuft. Das Zugmittel 113 ist durch eine nicht gezeigte Gehäuseöffnung nach außen geführt.

[0036] Weiter sind in der Fig. 8 eine Eintrittsöffnung 114 und eine Austrittsöffnung 115 für Kühlluft (s. Pfeile in Fig. 8) zu sehen. Im Gehäuseinneren wird der kühl-luftdurchströmte Gehäusebereich durch eine Zwischenwand 116 von dem benachbarten Bereich abgetrennt, in dem sich das Schneckengetriebe 104 und die Zugmittelrolle 105 befinden. In der Zwischenwand 116 ist lediglich eine kleine Öffnung für den Durchtritt des Riemens 110a vorgesehen. Das Lüfterrad 118, das auf dem der Abtriebsseite gegenüberliegenden Ende der Motorwelle 108 sitzt, saugt Kühlluft durch die Eintrittsöffnung 114 an und drückt diese in Richtung der Motorwellenerstreckung durch den gekühlten Gehäusebereich. Die Kühlluft kühlt folglich den Universalmotor 102 sowie die Bremse 103 während des Motorbetriebs.

[0037] Der Universalmotor 102 weist in Reihe geschaltete Motorwicklungen auf und wird deshalb auch als Kommutator-Reihenschluß-Motor bezeichnet. Er ist nur motorisch betreibbar (sogenannter 2-Quadranten-Betrieb), erzeugt also kein generatorisches Moment und ist deshalb über das generatorische Moment auch nicht bremsbar.

[0038] Die beiden Motorwicklungen des Universal-motors 102 bestehen aus einer Rotorwicklung und einer oder mehreren Statorwicklungen. Beispielsweise sind beidseitig der Rotorwicklung zwei parallel zueinander angeordnete Statorwicklungen vorgesehen. Alle drei Motorwicklungen werden beim Motorbetrieb in Reihe geschaltet.

[0039] Das Schneckengetriebe 104 ist selbsthemmend ausgebildet. Die Selbsthemmung ist so eingestellt, daß auch die größte Last bei stehendem Universal-motor 102 vom Schneckengetriebe 104 gehalten wird. Bei stehender Schnecke ist die Selbsthemmung am größten; sie nimmt mit zunehmender Drehzahl der Schnecke ab, d.h. der Universalmotor 102 wird mit einem drehzahlabhängigen Lastmoment beaufschlagt. Das selbsthemmende Schneckengetriebe 104 wirkt beim Heben und Senken folglich wie eine ständig wirk-same Bremse.

Bezugszeichenliste:

[0040]

- | | |
|--------|----------------|
| 1 | Gehäuse |
| 1a, 1b | Gehäusehälften |
| 2 | Aufhängung |

- | | | |
|----|------------|-------------------------------|
| 2a | Haken | |
| 3a | Außenseite | |
| 3b | Außenseite | |
| 3c | Öffnung | |
| 5 | 4 | Zugmittel |
| | 4a | Seil |
| | 5 | Lastaufnahmemittel |
| | 5a | Haken |
| | 6 | Elektromotor |
| 10 | 7 | Getriebe |
| | 8 | Zugmittelrolle |
| | 9 | Rolle |
| | 10 | Energieversorgung |
| | 10a | Akkumulator |
| 15 | 11 | Ladegerät |
| | 12 | Steuereinheit |
| | 13 | Infrarot-Empfängereinheit |
| | 14 | Tragegriff |
| | 15 | Aufwickelement |
| 20 | 16 | Stromkabel |
| | 17 | Gehäuseöffnung |
| | 101 | Gehäuse |
| | 102 | Kommutator-Reihenschluß-Motor |
| | 103 | Bremse |
| 25 | 103a | Elemente der Bremse |
| | 104 | Schneckengetriebe |
| | 105 | Zugmitteltrieb |
| | 106 | Tragrahmen |
| | 108 | Motorwelle |
| 30 | 109 | Drehachse |
| | 110 | Riementrieb |
| | 110a | Riemen |
| | 111 | Antriebsrad |
| | 112 | Rad |
| 35 | 113 | Zugmittel |
| | 114 | Eintrittsöffnung |
| | 115 | Austrittsöffnung |
| | 116 | Zwischenwand |
| | 118 | Lüfterrad |

Patentansprüche

1. Windwerk mit einem kastenförmigen Gehäuse (1, 101),
in dem ein Elektromotor (6, 102), ein Getriebe (7, 104) und eine Zugmittelrolle (8, 105) angeordnet sind,
mit einer mit der Motorwelle (108) verbundenen Ge-triebeeingangswelle (109) und einer drehfest auf der Getriebeausgangswelle sitzenden Zugmittelrolle (8, 105) zum Auf- und Abwickeln eines mit einem Lastaufnahmemittel (5) verbundenen Zugmittels (4, 113),
mit einer Aufhängung (2), die an einer ersten (3a) von zwei einander gegenüberliegenden flachen Außenseiten (3a, 3b) des Gehäuses (1, 101) vorgesehen ist, und

mit einer Öffnung (3c) auf der anderen zweiten Außenseite (3b) zur Durchführung des Zugmittels (4, 113),

dadurch gekennzeichnet,

daß das Gehäuse (1) ein tragbarer Koffer ist, der aus zwei lösbar miteinander verbundenen Gehäusehälften (1a, 1b) besteht, die je einen Boden mit an diesem angeordneten Seitenwänden aufweisen, wobei die beiden Böden die erste und zweite Außenseite (3a, 3b) und je zwei Seitenwände je eine von vier schmalen sich paarweise gegenüberliegenden Längsseiten des Gehäuses (1) bilden,

daß an einer Längsseite ein Tragelement nach Art eines Koffertragegriffs (14) angeordnet ist,

daß der Elektromotor (6, 102) als Universalmotor und das Getriebe (7, 104) als selbsthemmendes Schneckengetriebe ausgebildet ist und die Motorwelle (108) parallel zur Drehachse (109) des Schneckengetriebes verläuft, wobei der Universalmotor über einen Riementrieb (110) mit dem Schneckengetriebe verbunden ist, und

daß der Universalmotor, das Schneckengetriebe und die Zugmittelrolle (8, 105) im Koffer in einer gemeinsamen Ebene und die Aufhängung (2) sowie die Öffnung (3c) auf einer durch den Massenmittelpunkt gehenden Gerade liegen.

2. Windwerk nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufhängung (2) und die Öffnung (3c) auf einer durch den Massenmittelpunkt gehenden Gerade liegen.

3. Windwerk nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Aufhängung (2) des flachen Gehäuses (1) zentral auf einer der beiden Flachseiten (Außenseiten 3a) und die Öffnung (3c) zentral auf der gegenüberliegenden Flachseite (Außenseite 3b) angeordnet sind.

4. Windwerk nach einem der Ansprüche 1 - 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Gehäuse (1) aus zwei lösbar miteinander verbundenen Gehäusehälften (1a, 1b) gebildet ist

5. Windwerk nach einem der Ansprüche 1 - 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Tragegriff (14) auf einer Längsseite des Gehäuses (1) angeordnet ist.

6. Windwerk nach einem der Ansprüche 1 - 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Gehäuse (1) eine Steuereinheit (12) untergebracht ist.

7. Windwerk nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,

daß die Steuereinheit (12) über eine im Gehäuse (1) untergebrachte Empfängereinheit (13) fernbedienbar ist.

8. Windwerk nach einem der Ansprüche 1 - 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Energieversorgung (10) im Gehäuse (1) angeordnet ist, die aus mindestens einem Akkumulator (10a) besteht.

9. Windwerk nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß am Gehäuse (1) ein Stromkabel (16) zur Energieversorgung (10) anschließbar ist.

10. Windwerk nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß über das Stromkabel (16) der Akkumulator (10a) aufladbar ist.

11. Windwerk nach einem der Ansprüche 9 oder 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Stromkabel (16) bei Nichtbenutzung auf mindestens einem am Gehäuse (1) angeordneten Aufwickelement (15) manuell aufwickelbar ist.

12. Windwerk nach einem der Ansprüche 1 - 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß an derselben Querseite mehrere Aufwickelemente (15) für das Stromkabel (16) vorgesehen sind.

13. Windwerk nach einem der Ansprüche 1 - 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Elektromotor (6) als Universalmotor und das Getriebe (7) als selbsthemmendes Schneckengetriebe ausgebildet ist, dessen Selbsthemmung als Bremse wirkt.

14. Windwerk nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Universalmotor über einen Riementrieb mit dem Schneckengetriebe verbunden ist.

Claims

1. Winch with a box-shaped housing (1, 101), in which an electric motor (6, 102), a gearbox (7, 104) and a roller (8, 105) for the traction means are arranged, with a gearbox input shaft (109) connected to the motor shaft (108) and a roller (8, 105) for the traction means which is seated non-rotatably on the gearbox output shaft and serves for winding and unwinding of a traction means (4, 113) connected to the load-bearing means (5), with a suspension means (2) which is provided on a first (3a) of two flat outer faces (3a, 3b) of the housing (1, 101) lying opposite

one another, and with an opening (3c) on the other second outer face (3b) for the traction means (4, 113) to pass through, **characterised in that** the housing (1) is a portable case consisting of two housing halves (1a, 11) releasably connected to one another and each having a base with side walls disposed thereon, wherein the two bases form the first and second outer faces (3a, 3b) and two side walls each form one of four narrow long sides of the housing (1) lying opposite one another in pairs, that a carrying element like a case carrying handle (14) is disposed on one long side, that the electric motor (6, 102) is constructed as a universal motor and the gearbox (7, 104) is constructed as a self-locking worm gear and the motor shaft (108) extends parallel to the axis of rotation (109) of the worm gear, the universal motor being connected via a belt drive (110) to the worm gear, and that the universal motor, the worm gear and the roller (8, 105) for the traction means lie in a common plane in the case and the suspension means (2) as well as the opening (3c) lie on a straight line passing through the centre of mass.

2. Winch as claimed in Claim 1, **characterised in that** the suspension means (2) and the opening (3c) lie on a straight line passing through the centre of mass.
3. Winch as claimed in one of Claims 1 or 2, **characterised in that** the suspension means (2) of the flat housing (1) is disposed centrally on one of the two flat faces (outer faces 3a) and the opening (3c) is disposed centrally on the opposing flat face (outer face 3b).
4. Winch as claimed in one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the housing (1) is formed by two housing halves (1a, 1b) which are releasably connected to one another.
5. Winch as claimed in one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the carrying handle (14) is disposed on a long side of the housing (1).
6. Winch as claimed in one of Claims 1 to 5, **characterised in that** a control unit (12) is accommodated in the housing (1).
7. Winch as claimed in Claim 6, **characterised in that** the control unit (12) can be remote-controlled via a receiver unit accommodated in the housing (1).
8. Winch as claimed in one of Claims 1 to 7, **characterised in that** a power supply (10) consisting of at least one storage battery (10a) is disposed in the housing (1).

9. Winch as claimed in Claim 8, **characterised in that** a power cable (16) to the power supply (10) can be connected on the housing (1).

- 5 10. Winch as claimed in Claim 9, **characterised in that** the storage battery (10a) can be charged via the power cable (16).

- 10 11. Winch as claimed in one of Claims 9 or 10, **characterised in that** when not in use the power cable (16) can be wound manually on at least one winding element (15) disposed on the housing (1).

- 15 12. Winch as claimed in one of Claims 1 to 11, **characterised in that** a plurality of winding elements (15) for the power cable are provided on the same transverse side.

- 20 13. Winch as claimed in one of Claims 1 to 12, **characterised in that** the electric motor is constructed as a universal motor and the gearbox (7) is constructed as a self-locking worm gear in which the self-locking acts as a brake.

- 25 14. Winch as claimed in Claim 13, **characterised in that** the universal motor is connected to the worm gear via a belt drive.

30 Revendications

- 35 1. Treuil comportant un boîtier (1, 101) en forme de caisson dans lequel sont agencés un moteur électrique (6, 102), un réducteur à engrenages (7, 104) et un cylindre de moyen de traction (8, 105), lequel treuil comprend

un arbre d'entrée de réducteur (109) relié à l'arbre de moteur (108) et un cylindre de moyen de traction (8, 105), siégeant fixe en rotation sur l'arbre de sortie de réducteur, en vue de dérouler et d'enrouler un moyen de traction (4, 113) relié à un moyen de réception de charge (5),

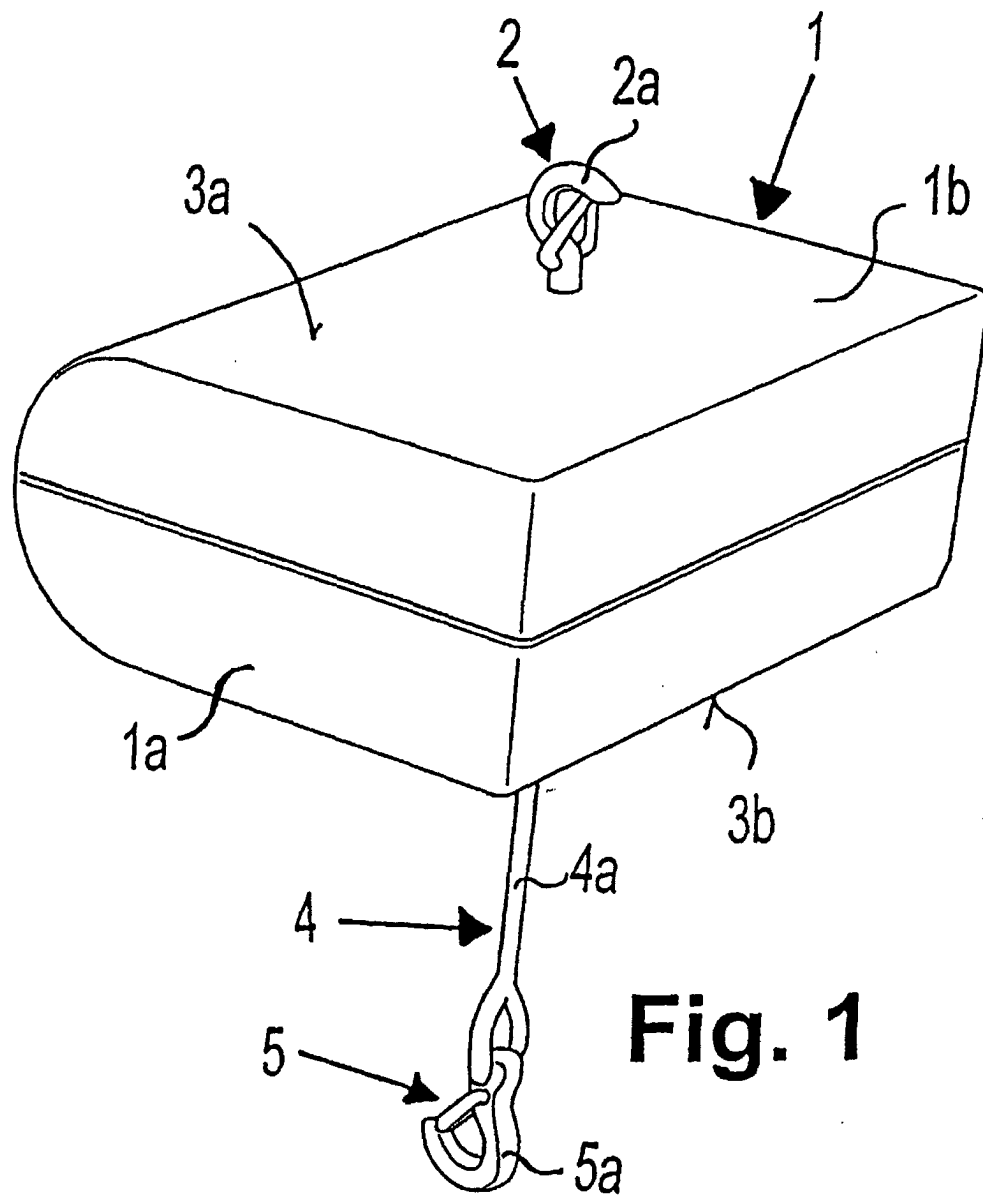
un dispositif de suspension (2) qui est prévu sur une première face extérieure (3a) de deux faces extérieures (3a, 3b) plates et opposées du boîtier (1, 101), et

une ouverture (3c) ménagée sur l'autre deuxième face extérieure (3b) et destinée au passage du moyen de traction (4, 113),

45 caractérisé en ce que

le boîtier (1) est un coffre transportable qui est constitué de deux moitiés de boîtier (1a, 1b), reliées entre elles de façon amovible, qui comportent chacune un fond sur lequel sont agencées des parois latérales, les deux fonds formant les première et deuxième faces extérieures (3a, 3b) et deux parois latérales formant à chaque fois l'une des quatre petites faces longitudinales opposées deux à deux du

- boîtier (1),
un élément de transport en forme de poignée de transport de coffre (14) est agencé sur un côté longitudinal,
le moteur électrique (6, 102) est conforme en moteur universel et le réducteur à engrenages (7, 104) est conforme en réducteur à engrenages à vis sans fin à blocage automatique et l'arbre de moteur (108) s'étend parallèlement à l'axe de rotation (109) du réducteur à engrenages à vis sans fin, le moteur universel étant relié via un entraînement à courroie (110) au réducteur à engrenages à vis sans fin, et le moteur universel, le réducteur à engrenages à vis sans fin et le rouleau de moyen de traction (8, 105) se trouvent dans le coffre dans un plan commun et le dispositif de suspension (2) ainsi que l'ouverture (3c) se trouvent sur une droite passant par le centre de gravité.
2. Treuil selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de suspension (2) et l'ouverture (3c) sont situés sur une droite passant par le centre de gravité. 20
 3. Treuil selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de suspension (2) du boîtier plat (1) est agencé centralement sur l'une des deux faces plates (face extérieure 3a) et l'ouverture (3c) est située centralement sur la face plate opposée (face extérieure 3b). 25 30
 4. Treuil selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le boîtier (1) est constitué de deux moitiés de boîtier (1a, 1b) reliées entre elles de façon amovible. 35
 5. Treuil selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la poignée de transport (14) est agencée sur un côté longitudinal du boîtier (1). 40
 6. Treuil selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'une** unité de commande (12) est montée dans le boîtier (1).
 7. Treuil selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (12) peut être commandée à distance via une unité de réception (13) montée dans le boîtier (1). 45
 8. Treuil selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce qu'une** alimentation en énergie (10), constituée d'au moins un accumulateur (10a), est agencée dans le boîtier (1). 50
 9. Treuil selon la revendication 8, **caractérisé en ce qu'un** câble d'alimentation peut être raccordé au boîtier (1) en vue de l'alimentation en énergie (10). 55
 10. Treuil selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** l'accumulateur peut être chargé via le câble d'alimentation.
 11. Treuil selon la revendication 9 ou 10, **caractérisé en ce que** le câble d'alimentation (16) peut être enroulé manuellement, lorsqu'il n'est pas utilisé, sur au moins un élément d'enroulement (15) agencé au niveau du boîtier (1). 5
 12. Treuil selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'il** est prévu plusieurs éléments d'enroulement (15) destinés au câble d'alimentation (16) sur le même côté transversal. 10 15
 13. Treuil selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** le moteur électrique (6) est conforme en moteur universel et le réducteur à engrenages (7) est conforme en réducteur à engrenages à vis sans fin à blocage automatique dont le blocage automatique sert de frein.
 14. Treuil selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le moteur universel est relié au réducteur à engrenages à vis sans fin via un entraînement par courroie.



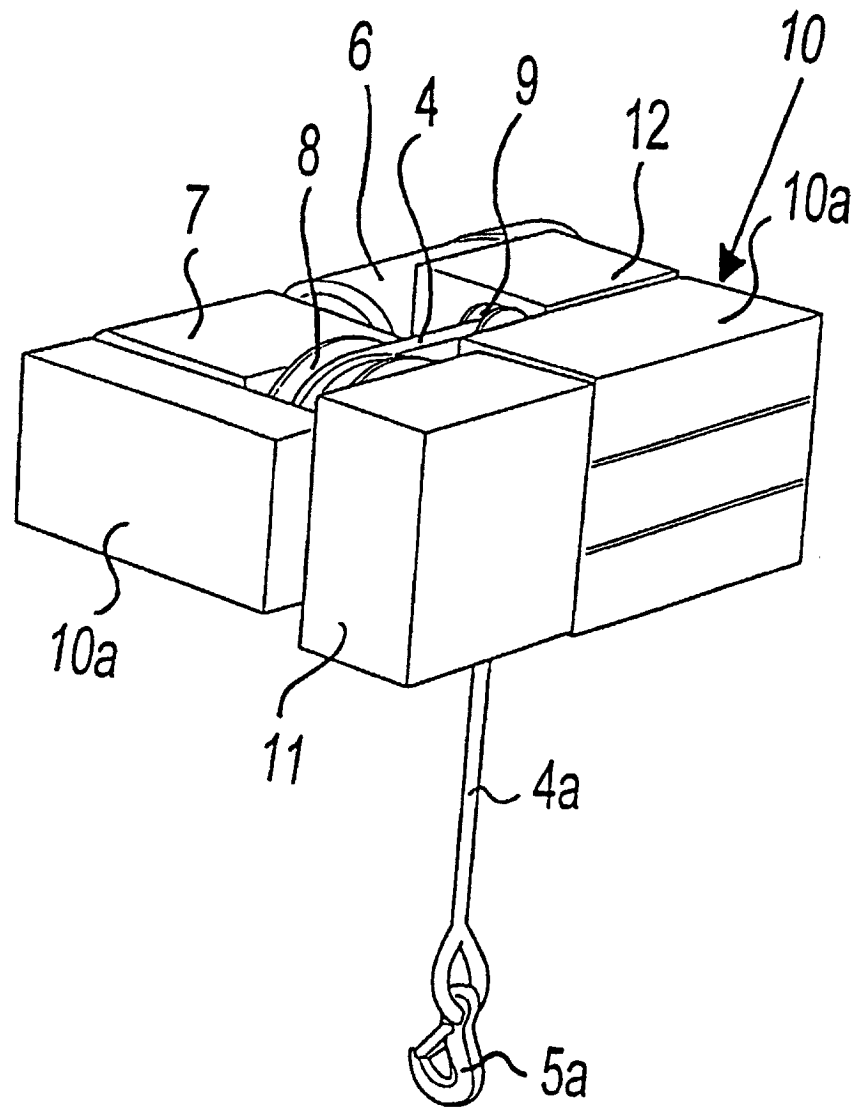


Fig. 2

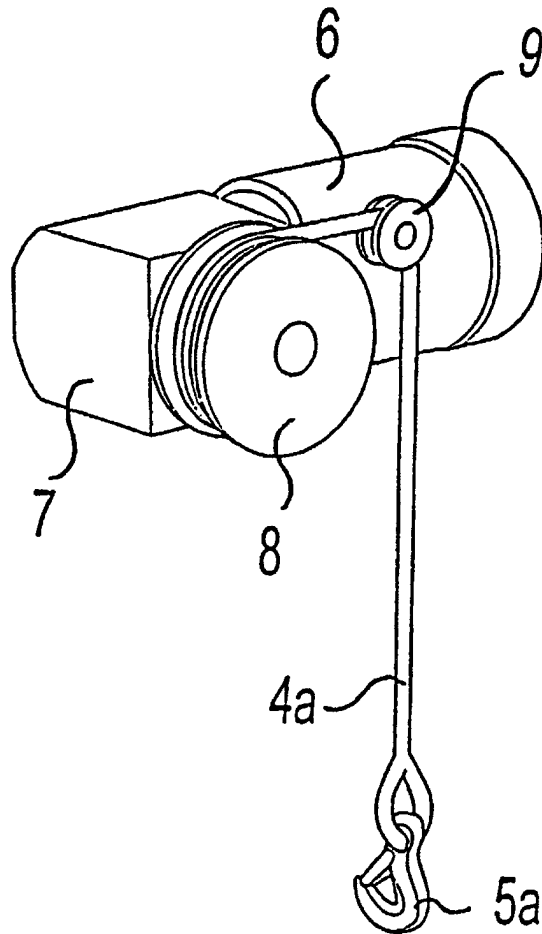


Fig. 3

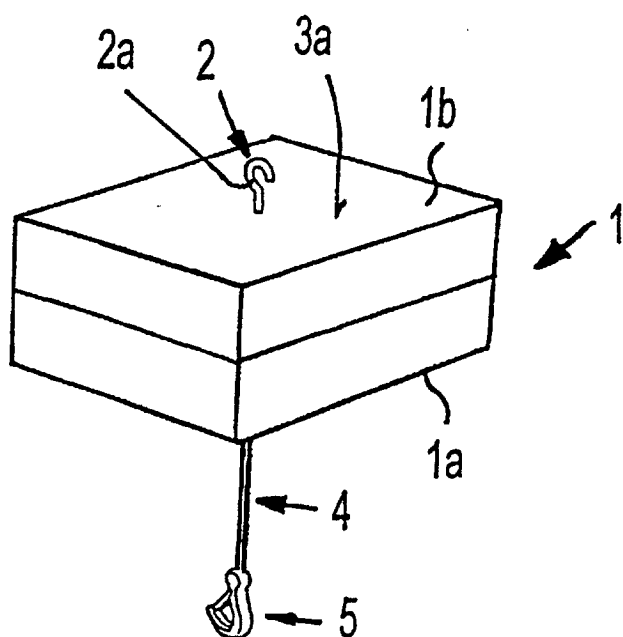


Fig. 4a

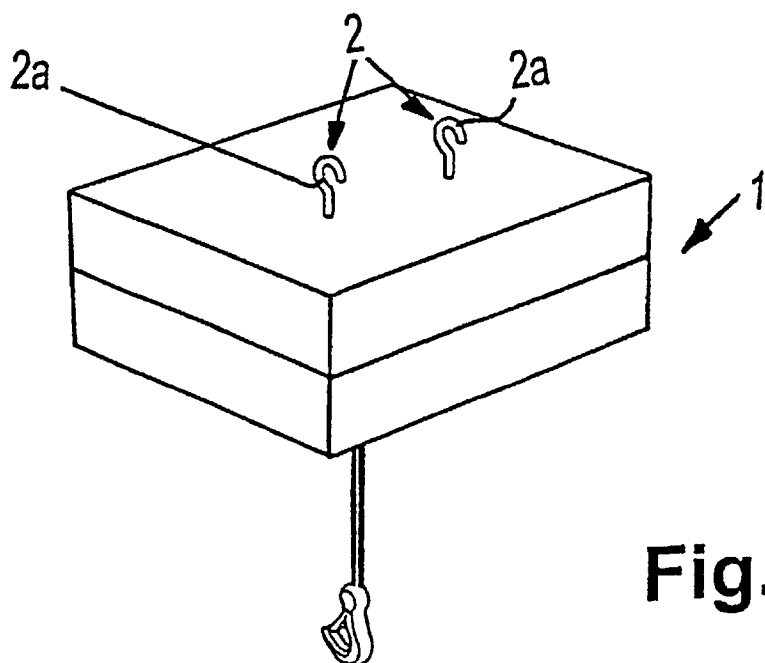
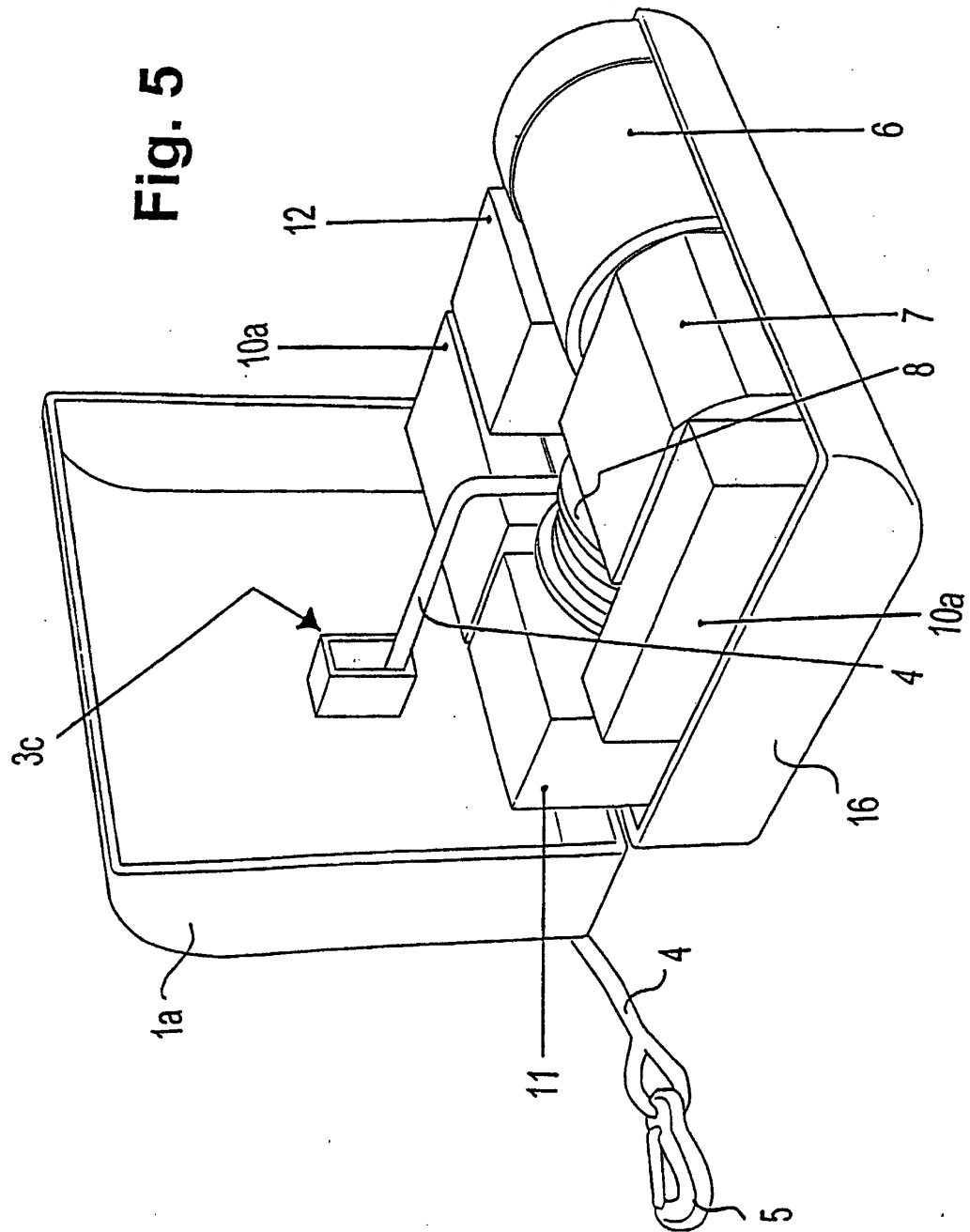


Fig. 4b



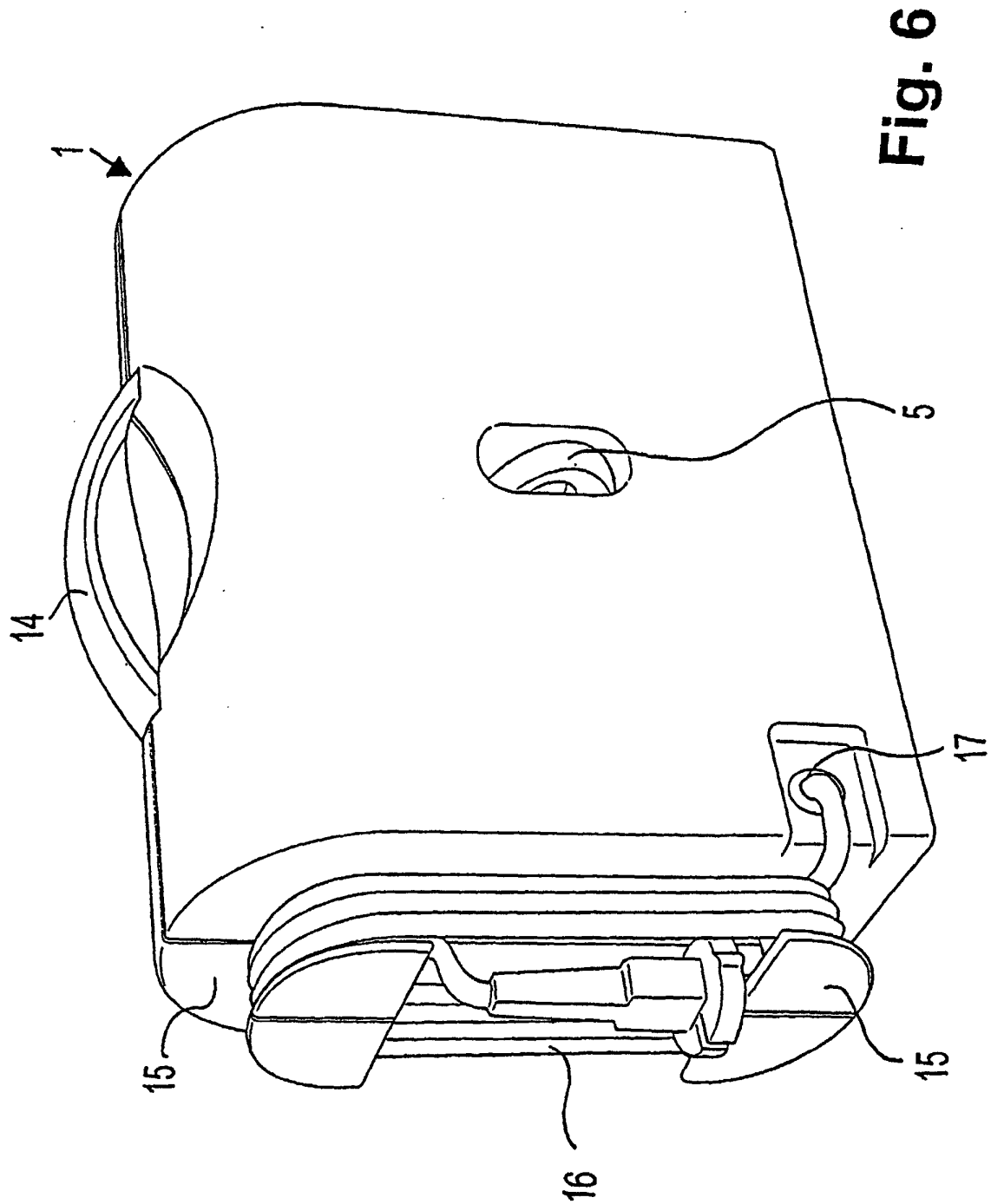


Fig. 6

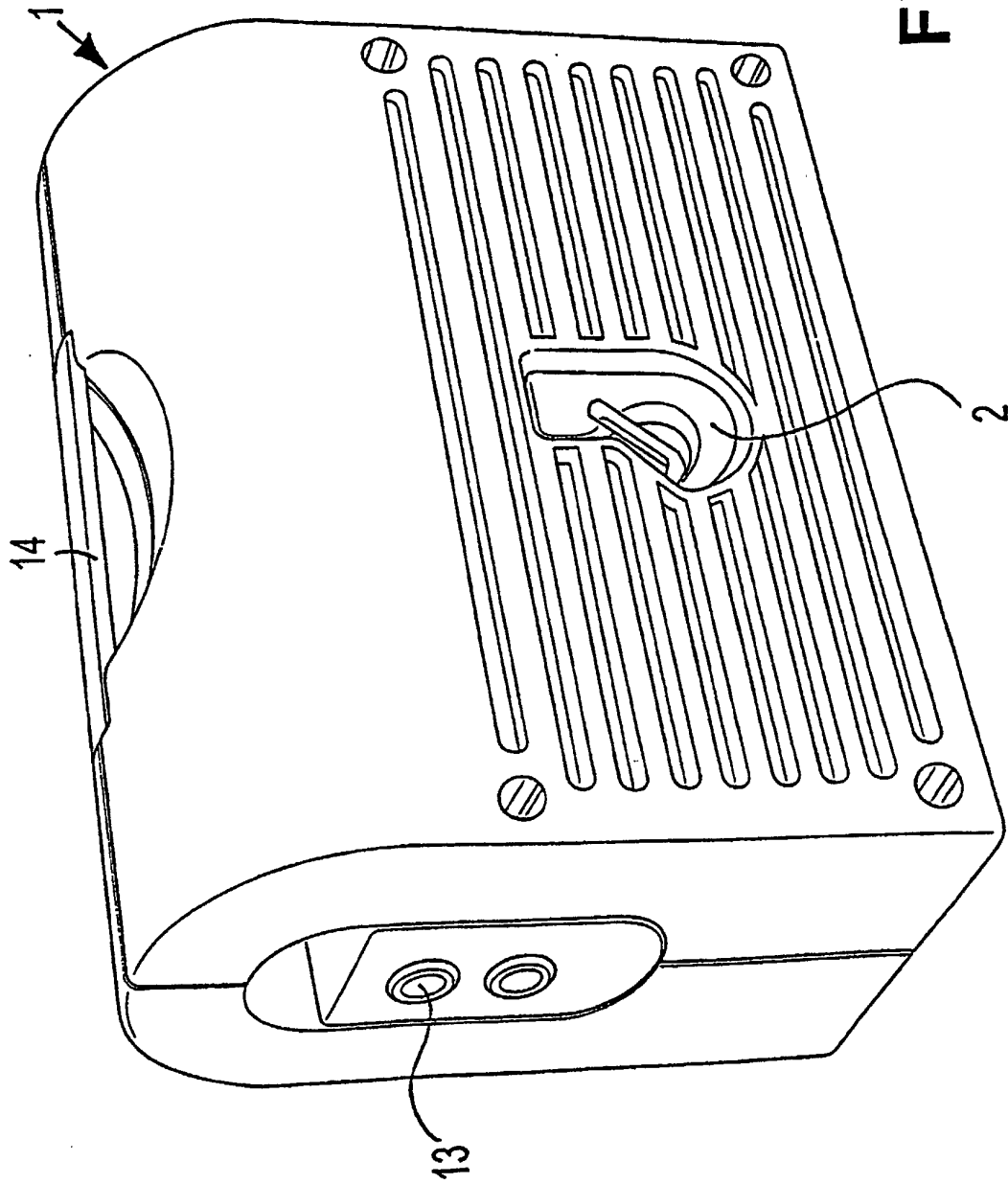


Fig. 7

Fig. 8

