

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 50006/2021

(22)

Anmeldetag:

12.01.2021

(45)

Veröffentlicht am:

15.05.2024

(51)

Int. Cl.:

B66D 3/18

(2006.01)

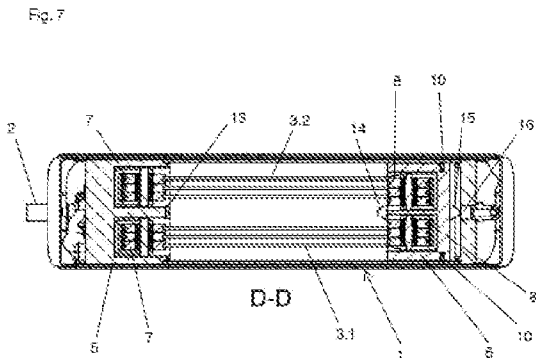
(30) Priorität: 13.01.2020 DE 10 2020 100 578.4 beansprucht. (56) Entgegenhaltungen: DE 10312847 A1 US 3669411 A DE 102011003341 A1	(73) Patentinhaber: sachs products and innovations GmbH 78234 Engen (DE) (74) Vertreter: Wildhack & Jellinek Patentanwälte OG 1030 Wien (AT)
---	--

(54)

Seilbalancer

(57)

Die Erfindung betrifft einen Seilbalancer (S) für ein Werkstück mit einem Gehäuse (1) und einem Verbindungsträger (2) und einem ersten Seil (3.1) und einem zweiten Seil (3.2), welche einends in dem Gehäuse (1) enden und anderends an einem Werkstückgreifer, wobei das erste Seil (3.1.) über einen ersten Seilauslass (4.1) und das zweite Seil (3.2) einen zweiten Seilauslass (4.2) aus dem Gehäuse (1) verfahrbar und in das Gehäuse (1) einziehbar ist, wobei in dem Gehäuse (1) ein Flaschenzugsystem angeordnet ist.



Beschreibung

SEILBALANCER

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die Erfindung betrifft einen Seilbalancer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Ein Doppelseilbalancer nach dem Stand der Technik ist in der DE 103 12 847 A1 beschrieben. Dort ist beschrieben, wie im Inneren eines Gehäuses ein Wicklungszyylinder beschrieben, welcher sich dreht und dabei die Seile des Seilbalancers aufwickelt.

AUFGABE DER ERFINDUNG

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die Nachteile aus dem Stand der Technik zu überwinden. Insbesondere soll ein Seilbalancer bereitgestellt werden, bei dem während der Auf- und Abwicklung der Seile kein Verfangen der Seile miteinander oder in der Technik erfolgen soll.

LÖSUNG DER AUFGABE

[0004] Zur Lösung der Aufgabe führen die Merkmale nach dem Anspruch 1.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0006] Ein erfindungsgemäßer Seilbalancer dient der einfachen Handhabung von einem oder mehreren Werkstücken durch einen Nutzer. Dabei wird das Werkstück durch den Seilbalancer auf einer bestimmten Arbeitshöhe gehalten, während der Nutzer das Werkstück auf der Ebene der Arbeitshöhe hin- und her bewegbar ist.

[0007] Dazu besteht der Seilbalancer aus einem Gehäuse. Das Gehäuse weist einen Verbindungsträger auf. Das Gehäuse nimmt wesentlich die genutzte Technik auf. Der Verbindungsträger dient der Verbindung des Gehäuses beispielsweise in einem Schienensystem oder einer Halterung.

[0008] Dabei weist der erfindungsgemäße Seilbalancer ein erstes Seil und ein zweites Seil auf. Es ist aber auch denkbar, dass nur ein einziges Seil zum Einsatz kommt. Bei den Seilen handelt es sich um ein kunststoff-ummanteltes Seil.

[0009] Das Gehäuse kann in unterschiedlichen Längen ausgeführt werden. Auf diese Weise können unterschiedlich lange Seile genutzt werden, um die Funktionalität des erfindungsgemäßen Seilbalancers auf unterschiedliche Nutzeransprüche anzupassen.

[0010] Die Seile enden einends in dem Gehäuse und andernends üblicherweise an einem Werkstückgreifer. Der Werkstückgreifer ist dabei nutzerspezifisch ausführbar.

[0011] Das erste Seil ist über einen ersten Seilauslass und das zweite Seil durch einen zweiten Seilauslass aus dem Gehäuse verfahrbar und in das Gehäuse einziehbar.

[0012] Die Erfindung besteht darin, dass in dem Gehäuse ein Flaschenzugsystem angeordnet ist. Auf diese Weise ist es möglich auf einfache Art und Weise möglich beispielsweise eine gewünschte Arbeitshöhe zu erreichen oder ein Werkstück wieder abzugeben. Insgesamt kommt es auch weniger zu Kraftspitzen, die entsprechend ausgelegte oft elektrische Antriebe oder pneumatische Antriebe benötigt. Durch den Einsatz des Flaschenzugsystems bedarf es nur gering starker Antriebe oder pneumatischer Druckverhältnisse und damit einhergehender stärkerer Abdichtung, um die Seile einzuholen und beispielsweise Werkstücke hochzuziehen oder auf einer definierten Höhe zu halten.

[0013] Dazu sind in dem Gehäuse jeweils in einer ersten Lage längsendlich eine erste Seilhalte-

rung und eine zweite Seilhalterung angeordnet. Längsendlich bedeutet in diesem Zusammenhang, dass in der ersten Lage die erste Seilhalterung an einem ersten Längsende des Gehäuses und die zweite Seilhalterung an einem zweiten Längsende des Gehäuses befindlich ist.

[0014] Dabei weist die erste Seilhalterung eine erste Umlenkrolle und die zweite Seilhalterung eine zweite Umlenkrolle auf. Bei der ersten Umlenkrolle handelt es sich regelmäßig um mehrere nebeneinander angeordnete erste Umlenkrollen, die in der ersten Seilhalterung frei drehend angeordnet sind. Die Gruppe der ersten Umlenkrollen ist dabei in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel unterteilt in erste Umlenkrollen für das erste Seil und weitere erste Umlenkrollen für das zweite Seil. In gleicher Weise handelt es sich bei der zweiten Umlenkrolle regelmäßig um mehrere nebeneinander angeordnete zweite Umlenkrollen, die in der zweiten Seilhalterung frei drehend angeordnet sind. Die Gruppe der zweiten Umlenkrollen ist dabei in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel unterteilt in zweite Umlenkrollen für das erste Seil und weitere zweite Umlenkrollen für das zweite Seil.

[0015] Die erste Seilhalterung ist bevorzugt statisch in dem Gehäuse angeordnet und die zweite Seilhalterung ist beweglich in dem Gehäuse angeordnet. Beweglich angeordnet bedeutet in diesem Zusammenhang, dass die zweite Seilhalterung zu der ersten statischen Seilhalterung hin- und her bewegbar ist. Dabei kann die zweite Seilhalterung über eine definierte Führung hin- und her bewegt werden, oder einfach in dem Gehäuse frei ohne Führung ausgeführt sein. In einem anderen Ausführungsbeispiel können auch beide Seilhalterungen frei beweglich angeordnet sein.

[0016] Die zweite Seilhalterung ist in einem bevorzugten Ausführungsbeispiel zu der ersten Seilhalterung und weg von der ersten Seilhalterung durch eine Druckquelle pneumatisch steuerbar. Dazu ist ein Inneres des Gehäuses druckdicht. Durch Druckluft, welches in das Innere des Gehäuses gebracht wird, wird dabei die zweite Seilhalterung in Richtung der ersten Seilhalterung gedrückt und durch das Entziehen der Luft an definierten Punkten wird die zweite Halterung weg von der ersten Seilhalterung gezogen.

[0017] Der erste Seilauslass umfasst eine erste Seilauslassdichtung und der zweite Seilauslass umfasst eine zweite Seilauslassdichtung. Die Seilauslassdichtungen können direkt am Gehäuse- rand oder in einer Bautiefe von mehreren Millimetern oder Zentimetern angeordnet werden. Es handelt sich dabei bevorzugt um einen doppellippigen O-Ring. Aber es können grundsätzlich auch andere Formen von Dichtungen handeln.

[0018] Die zweite Seilhalterung weist eine Seilhalterungsdichtung auf. Diese Seilhalterungsdichtung dient dem Erzeugen einer kontrollierbaren Atmosphäre einerseits zwischen der ersten Seilhalterung und der zweiten Seilhalterung und andererseits der zweiten Seilhalterung und einer Gehäuserückwand, von der sich die zweite Seilhalterung hin zu der ersten Seilhalterung und zurück bewegen kann.

[0019] Die erste Seilhalterung weist auf der zur zweiten Seilhalterung weisenden Seite eine Pufferaufnahme auf und die zweite Seilhalterung wiederum weist eine auf der zur ersten Seilhalterung weisenden Seite einen Puffer auf. Auf diese Weise wird ein Verhaken der Bauteile miteinander verhindert und auch ein unkontrolliertes Anstoßen der zweiten Seilhalterung mit der ersten Seilhalterung wird verhindert.

[0020] In einem Einbauzustand weist das Gehäuse einen Druckzugang/Druckauslass auf, wobei der Druckzugang/Druckauslass die der ersten Seilhalterung abgewandte Seite der zweiten Seilhalterung beaufschlagt oder einen Unterdruck erzeugt. Dabei wird bei Überdruck die zweite Seilhalterung zu der ersten Seilhalterung gedrückt und bei Unterdruck wird die zweite Seilhalterung von der ersten Seilhalterung entfernt.

[0021] In einem anderen Beispiel eines Einbauzustandes weist das Gehäuse den Druckzugang/ Druckauslass derart auf, dass der Druckzugang/Druckauslass die der ersten Seilhalterung zugewandte Seite der zweiten Seilhalterung beaufschlagt oder einen Unterdruck erzeugt. Dabei wird also zwischen der ersten Seilhalterung und der zweiten Seilhalterung entweder ein Unterdruck oder ein Überdruck erzeugt. Bei einem Unterdruck wird die zweite Seilhalterung zu der ersten Seilhalterung gezogen und bei einem Überdruck wird die zweite Seilhalterung von der ersten

Seilhalterung weg gedrückt.

[0022] Durch die Veränderung des Abstandes der ersten Seilhalterung zu der zweiten Seilhalterung werden die Seile entweder weiter aus dem Gehäuse ausgelassen oder mehr in das Gehäuse eingezogen.

FIGURENBESCHREIBUNG

[0023] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in:

- [0024]** Figur 1 zeigt eine Ansicht von schräg unten auf einen erfindungsgemäßen Seilbalancer S;
- [0025]** Figur 2 zeigt eine Seitenansicht auf den Seilbalancer S nach Figur 1;
- [0026]** Figur 3 zeigt eine Stirnansicht auf den Seilbalancer S nach Figur 1;
- [0027]** Figur 4 zeigt eine geschnittene Seitenansicht des Seilbalancers S an der Schnittrlinie B-B;
- [0028]** Figur 5 zeigt eine geschnittene Seitenansicht des Seilbalancers S an der Schnittrlinie A-A;
- [0029]** Figur 6 zeigt eine geschnittene Stirnansicht des Seilbalancers S an der Schnittrlinie C-C;
- [0030]** Figur 7 zeigt einen Längsschnitt eines Gehäuses 1 an der Schnittrlinie D-D;

AUSFÜHRUNGSBEISPIEL

[0031] In Figur 1 ist eine Ansicht von schräg unten auf einen erfindungsgemäßen Seilbalancer S gezeigt. Dort ist ein Gehäuse 1 gezeigt. Das Gehäuse 1 bildet einen Verbindungsträger 2 auf der sichtabgewandten Seite aus. Auf der der Sicht zugewandten Seite weist das Gehäuse 1 einen ersten Seilauslass 4.1 und einen zweiten Seilauslass 4.2 auf.

[0032] Aus dem ersten Seilauslass 4.1 ragt ein erstes Seil 3.1. Aus dem zweiten Seilauslass 4.2 ragt ein zweites Seil 3.2.

[0033] In Figur 2 ist die Seitenansicht der Figur 1 gezeigt. Zusätzlich zu den in Figur 1 beschriebenen technischen Merkmalen ist eine Schnittrlinie C-C vorhanden, deren geschnittene Stirnansicht in der Figur 6 näher beschrieben ist.

[0034] Figur 3 zeigt eine Stirnansicht auf den Seilbalancer S nach Figur 1. Dort ist eine Schnittrlinie B-B, gegeben, welche näher in der Figur 4 beschrieben wird und eine Schnittrlinie A-A, die näher in der Figur 5 beschrieben ist.

[0035] In der Figur 4 ist die Schnittansicht B-B gezeigt. Dort ist in dem Gehäuse 1 gezeigt, wie eine erste Seilhalterung 5 und eine zweite Seilhalterung 6 jeweils längsendlich angeordnet sind. Dabei ist die erste Seilhalterung 5 statisch also nicht-beweglich angeordnet. Die zweite Seilhalterung 6 ist beweglich angeordnet. Außerdem ist das zweite Seil 3.2 gezeigt, wie es um eine erste Umlenkrolle 7 der ersten Seilhalterung 5 und um eine zweite Umlenkrolle 8 der zweiten Seilhalterung 6 angeordnet ist.

[0036] Weiter ist gezeigt, wie die zweite Seilhalterung 6 eine Seilhalterungsdichtung 10 aufweist. Auch ist in dem Gehäuse 1 eine Druckquelle 9 vorhanden, wobei die Druckquelle 9 mit einem Druckzugang/Druckauslass 16 wirkverbunden ist.

[0037] In der Figur 5 ist eine spiegelverkehrte Schnittansicht an der Schnittrlinie A-A gezeigt. Hier ist wiederum gezeigt, dass die beiden Seilhalterungen 5, 6 längsendlich im Gehäuse 1 angeordnet sind. Weiter ist hier gut zu erkennen, wie das zweite Seil 3.2 über die erste Umlenkrolle 7 aus dem zweiten Seilauslass 4.2 verläuft. Auch ist hier zu erkennen, wie der zweite Seilauslass 4.2

eine zweite Seilauslassdichtung 11.2 umfasst, sodass das Innere des Gehäuses druckfest ist.

[0038] Außerdem ist in der Figur 5 eine Schnittlinie D-D gezeigt, welche näher in der Figur 7 beschrieben wird.

[0039] In der Figur 6 ist eine geschnittene Stirnansicht an den Schnittlinien C-C gezeigt. Hier ist gut zu erkennen, wie die erste Umlenkrolle 7 aus einer Vielzahl nebeneinander auf einer einzigen Welle angeordneten ersten Umlenkrollen 7 besteht, wobei ein Teil der ersten Umlenkrollen 7 für das erste Seil 3.1 und ein anderer Teil der ersten Umlenkrollen 7 für das zweite Seil 3.2 vorgesehen sind.

[0040] Zusätzlich ist gezeigt, dass neben dem zweiten Seilauslass 4.2, welche die zweite Seilauslassdichtung 11.2 umfasst, auch der erste Seilauslass 4.1 eine erste Seilauslassdichtung 11.1 umfasst.

[0041] Figur 7 zeigt einen Längsschnitt an der Schnittlinie D-D. Dort ist gezeigt, dass die zweite Umlenkrolle 8 aus einer Vielzahl nebeneinander auf einer weiteren Welle angeordneten mehreren zweiten Umlenkrollen 8 besteht, wobei ein Teil der zweiten Umlenkrollen 8 für das erste Seil 3.1 und ein anderer Teil der zweiten Umlenkrollen 7 für das zweite Seil 3.2 vorgesehen sind.

[0042] Außerdem weist die erste Seilhalterung 5 eine Pufferaufnahme 13 auf. Die zweite Seilhalterung 6 weist im gezeigten Einbau- und Ausgangszustand auf der der ersten Seilhalterung 5 zugewandten Seite einen Puffer 14 auf. Weiter ist an der zweiten Seilhalterung 6 ein Verschlussstück 15 gezeigt, wobei das Verschlussstück 15 dem Grunde nach auch ein weiterer Puffer darstellt, welche unter Umständen teilweise in den Druckzugang/Druckauslass 16 einfahren kann.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Gehäuse
2	Verbindungsträger
3	Seil
4	Seilauslass
5	Erste Seilhalterung
6	Zweite Seilhalterung
7	Erste Umlenkrolle
8	Zweite Umlenkrolle
9	Druckquelle
10	Seilhalterungsdichtung
11	Seilauslassdichtung
12	Richtungspfeil
13	Pufferaufnahme
14	Puffer
15	Verschlussstück
16	Druckzugang/Druckauslass
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	

Patentansprüche

1. Seilbalancer (S) für ein Werkstück mit einem Gehäuse (1) und einem Verbindungsträger (2) und einem ersten Seil (3.1) und einem zweiten Seil (3.2), welche einends in dem Gehäuse (1) enden und andernends an einem Werkstückgreifer, wobei das erste Seil (3.1.) über einen ersten Seilauslass (4.1) und das zweite Seil (3.2) einen zweiten Seilauslass (4.2) aus dem Gehäuse (1) verfahrbar und in das Gehäuse (1) einziehbar ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
in einem Innern des Gehäuses (1) ein Flaschenzugsystem angeordnet ist, wobei das Innere des Gehäuses druckdicht ist.
2. Seilbalancer (S) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in dem Gehäuse (1) jeweils längsendlich eine erste Seilhalterung (5) und eine zweite Seilhalterung (6) angeordnet ist, wobei die erste Seilhalterung (5) eine erste Umlenkrolle (7) und die zweite Seilhalterung (6) eine zweite Umlenkrolle (8) aufweist.
3. Seilbalancer (S) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Seilhalterung (5) statisch in dem Gehäuse (1) angeordnet ist und die zweite Seilhalterung (6) beweglich in dem Gehäuse (1) angeordnet ist.
4. Seilbalancer (S) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Seilhalterung (6) zu der ersten Seilhalterung (5) und weg von der ersten Seilhalterung (5) durch eine Druckquelle (9) pneumatisch steuerbar ist.
5. Seilbalancer (S) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Inneres des Gehäuses (1) druckdicht ist.
6. Seilbalancer (S) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Seilauslass (4.1) eine erste Seilauslassdichtung (11.1.) umfasst und der zweite Seilauslass (4.2) eine zweite Seilauslassdichtung (11.2) umfasst.
7. Seilbalancer (S) nach einem der vorigen Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Seilhalterung (6) eine Seilhalterungsdichtung (11) aufweist.
8. Seilbalancer (S) nach einem der vorigen Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die erste Seilhalterung (5) auf der zur zweiten Seilhalterung (6) weisenden Seite eine Pufferaufnahme (13) aufweist und die zweite Seilhalterung (6) eine auf der zur ersten Seilhalterung (5) weisenden Seite einen Puffer (14) aufweist.
9. Seilbalancer (S) nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem Einbauszustand das Gehäuse (1) einen Druckzugang/Druckauslass (16) aufweist, wobei der Druckzugang/Druckauslass (16) die der ersten Seilhalterung (5) abgewandte Seite der zweiten Seilhalterung (6) beaufschlagt.
10. Seilbalancer (S) nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass in einem Einbauszustand das Gehäuse (1) einen Druckzugang/Druckauslass (16) aufweist, wobei der Druckzugang/Druckauslass (16) die der ersten Seilhalterung (5) zugewandte Seite der zweiten Seilhalterung (6) beaufschlagt.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

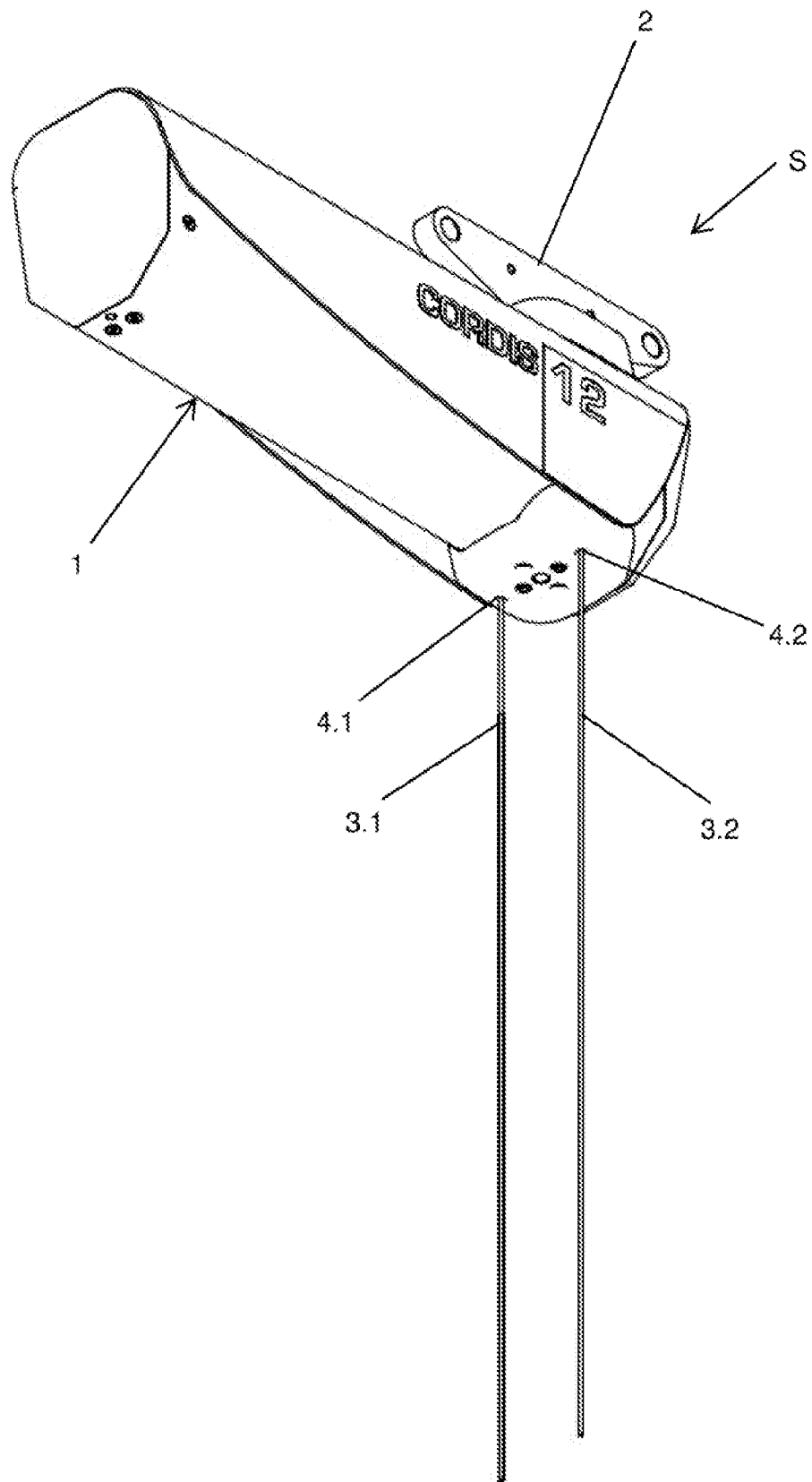
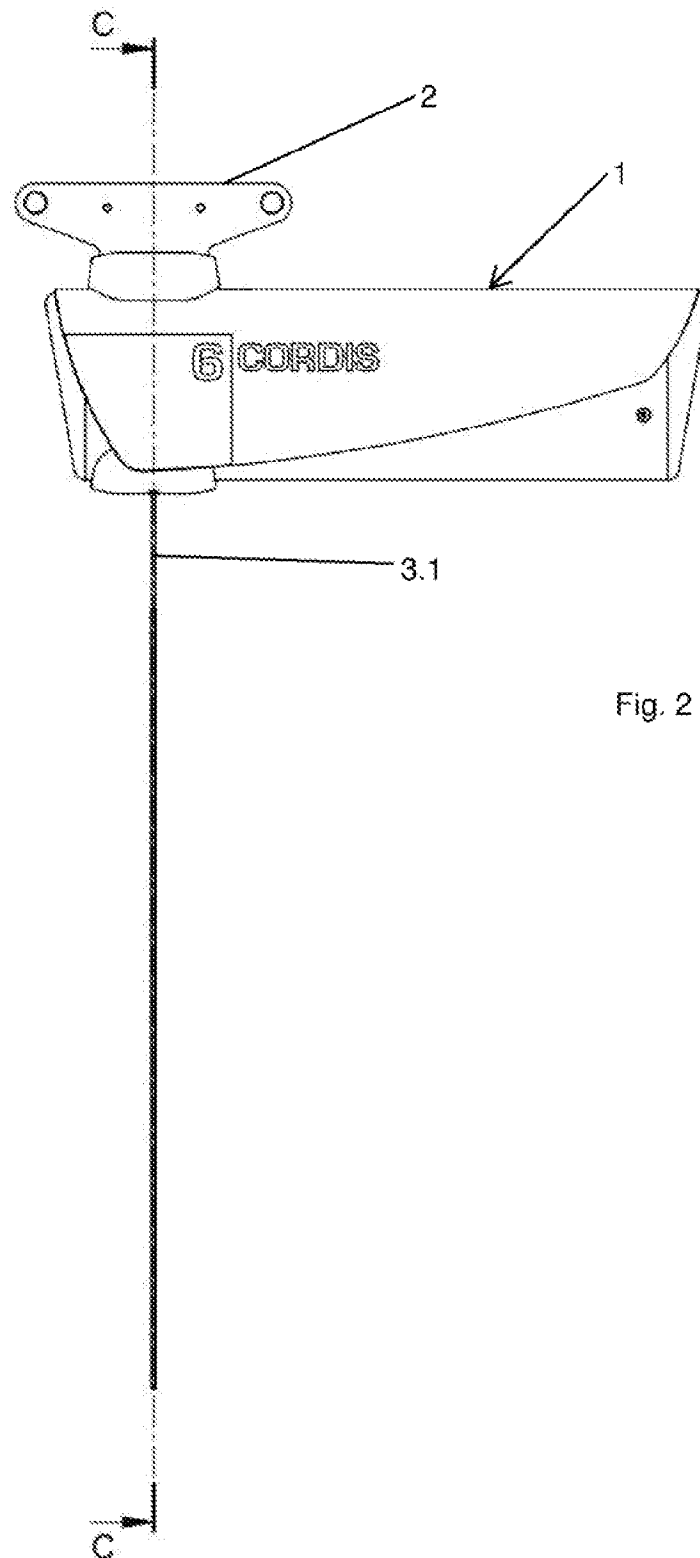
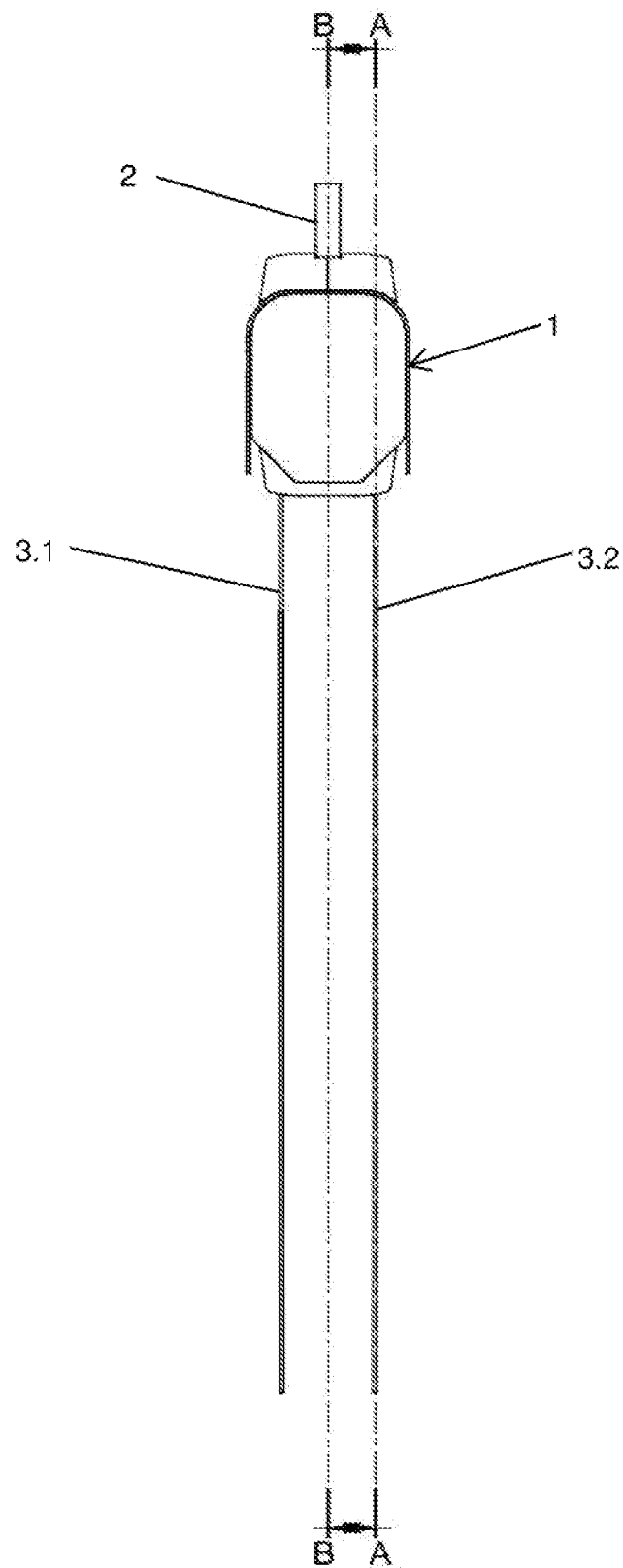


Fig. 1







B-B

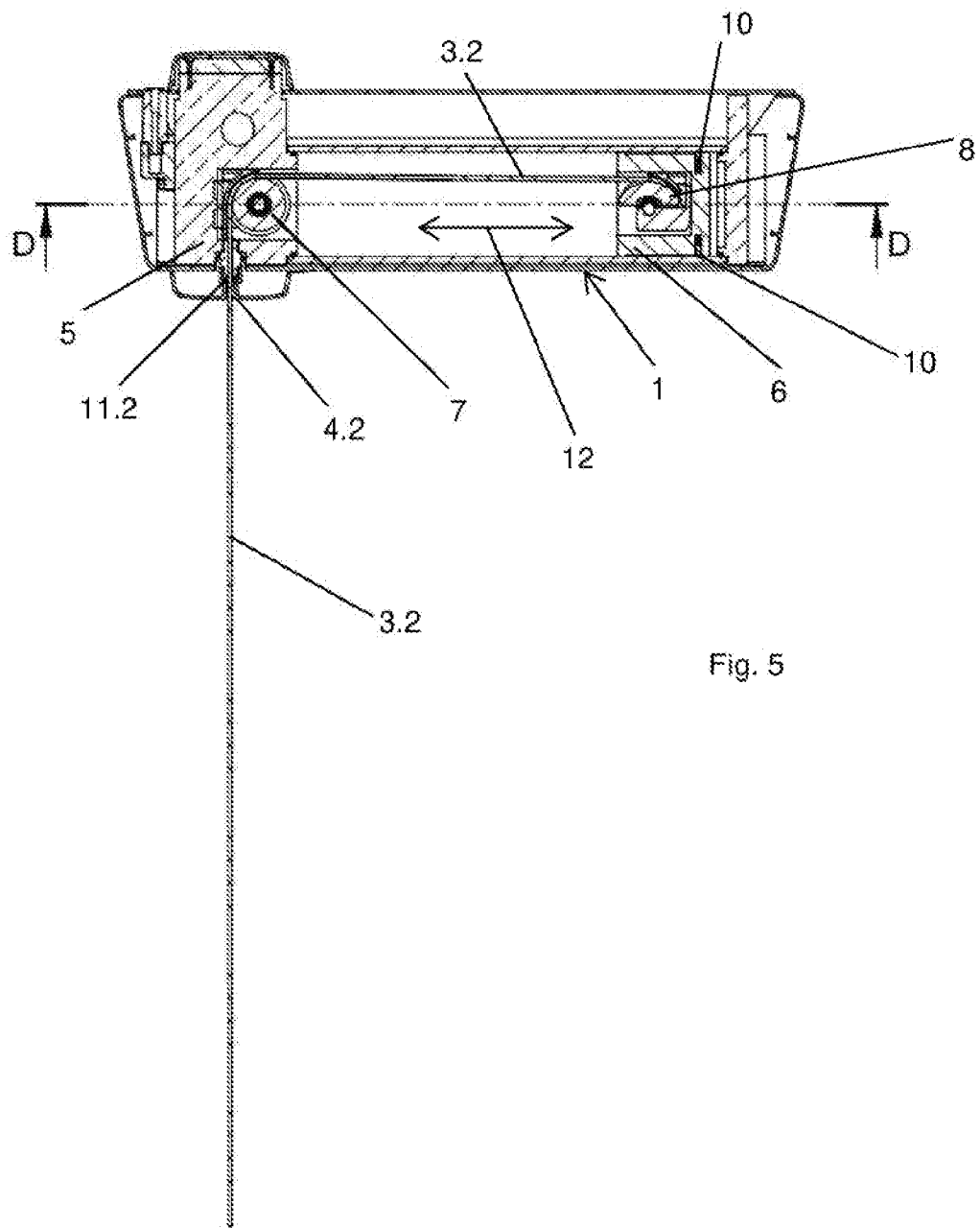


Fig. 5

A-A

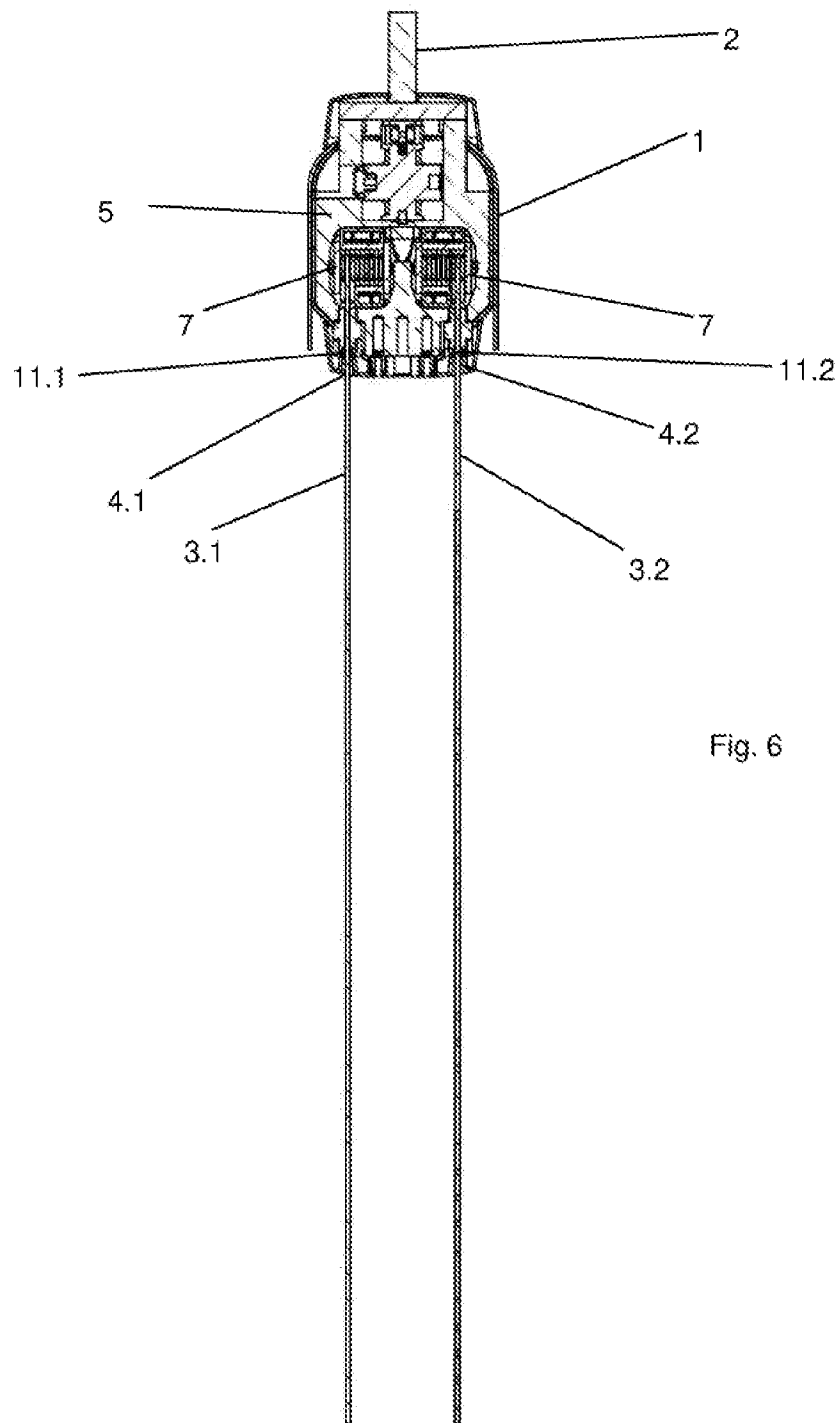


Fig. 6

C-C

Fig. 7

