

(19)



(11)

EP 2 983 841 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.11.2016 Patentblatt 2016/45

(51) Int Cl.:
B21C 47/00 (2006.01) **B21C 47/18** (2006.01)
B21C 47/34 (2006.01) **B21F 23/00** (2006.01)
B65H 59/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14709168.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2014/000035

(22) Anmeldetag: **20.02.2014**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2014/165870 (16.10.2014 Gazette 2014/42)

(54) **VORRICHTUNG ZUM FÜHREN VON LANGGESTRECKTEM METALLISCHEM GUT ZWISCHEN EINER GUTABLAUFEINRICHTUNG UND EINEM VERBRAUCHER**

DEVICE FOR GUIDING ELONGATED METAL MATERIAL BETWEEN A MATERIAL DISCHARGE APPARATUS AND A CONSUMER

DISPOSITIF DESTINÉ À GUIDER UN PRODUIT MÉTALLIQUE ALLONGÉ ENTRE UN APPAREIL D'ÉVACUATION DE PRODUIT ET UN CONSOMMATEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

- **SCHWARZ, Wolfgang**
A-8042 Graz (AT)
- **MARITSCHNIGG, Peter**
A-8541 Schwanberg (AT)

(30) Priorität: **11.04.2013 AT 2862013**

(74) Vertreter: **Schober, Elisabeth et al**
Patentanwälte Schütz u. Partner
Brigittenauer Lände 50
1200 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.02.2016 Patentblatt 2016/07

(73) Patentinhaber: **EVG Entwicklungs- u. Verwertungs-Gesellschaft m.b.H.**
8074 Raaba (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 3 010 508 FR-A1- 2 351 897
GB-A- 1 316 817 JP-A- H 067 841
JP-A- H03 180 234 JP-U- H0 533 932

(72) Erfinder:
• **TREMMELE, Robert**
A-8042 Graz (AT)

EP 2 983 841 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Führen von langgestrecktem metallischem Gut, wie Draht, zwischen einer Gutablaufeinrichtung zu einem das Gut von dieser abziehenden Verbraucher, insbesondere einer Drahtbiegemaschine, mit einem Gestell zur Halterung einer relativ zu dem Verbraucher bewegbaren Gutablöseeinrichtung.

[0002] Eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist z.B. aus der FR-A-76 15180 bekannt.

[0003] Derzeit auf dem Markt erhältliche Drahtablaufeinrichtungen weisen zur Ablöse des Drahtes von einem stehenden Drahtbund ein Pendel auf, welches in Bodennähe drehbar gelagert ist. Am Pendel ist zusätzlich ein Federelement befestigt, welches das Pendel in seine Ausgangsstellung zurück bringt. Am oberen Ende des Pendels befindet sich ein Rollenblock oder ein Umlenkbogen, in dem der Draht geführt wird, der vom Verbraucher von dem Drahtbund abgezogen wird. Diese Anordnung hat den Nachteil, dass sowohl der zur Verfügung stehende Drahtspeicher als auch die Sensibilität des Pendels von der Höhe des Abzugspunktes abhängig sind. Des Weiteren muss damit bei hohen Drahtbunden eine verhältnismäßig große Massenträgheit beschleunigt werden. Dies wirkt sich negativ auf den Drahtbund aus, der dadurch immer wieder zusammengeschnürt wird, und auf den Draht selbst, der teilweise deformiert wird, wodurch in weiterer Folge die Richtqualität negativ beeinflusst werden kann.

[0004] Die Erfindung zielt darauf ab, die geschilderten Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung der einleitend angegebenen Art zu schaffen, mit der eine störungsfreie gesteuerte Führung des Gutes sowie ein Ausgleich der auf das Gut gegebenenfalls ruckweise aufgebrachten Abzugskraft erzielt werden kann.

[0005] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zeichnet sich dadurch aus, dass die Gutablöseeinrichtung mit einem Rückhalteelement, das vorzugsweise aus einer oder mehreren Federn oder Hydraulikzylindern gebildet ist, über ein Drehelement gekoppelt ist, das mit einer Welle versehen ist, an der eine Nocke befestigt ist, deren Form aus einer linearen Kennlinie des Rückhalteelementes eine nicht lineare Kennlinie für einen linear bewegbaren Schlitten der Gutablöseeinrichtung erzeugt, der mit dem Rückhalteelement mittels eines Seilzuges verbunden ist, der über die Nocke und über eine an der Welle gelagerte Scheibe geführt ist.

[0006] Nach einem weiteren Erfindungsmerkmal ist an der Welle ein Sensor befestigt, über den die Drehzahl der Gutablaufeinrichtung mittels einer Steuereinrichtung regelbar und/oder die Produktionsgeschwindigkeit des Verbrauchers beeinflussbar ist.

[0007] Vorzugsweise ist die Kennlinie des Rückhalteelementes, bezogen auf die Gutablöseeinrichtung, durch auf der Welle verschiebbare Elemente modifizierbar und somit dem Gutdurchmesser anpassbar.

[0008] Erfindungsgemäß kann die Höhe und Neigung

der Gutablöseeinrichtung stufenlos verstellbar und an das Ablaufverhalten des Gutes anpassbar sein.

[0009] Alternativ kann im Rahmen der Erfindung die Höhe und Neigung der Gutablöseeinrichtung verstellbar und auch für Gutablaufeinrichtungen mit horizontaler Achse geeignet sein.

[0010] Bei einer praktischen Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Gutführungsrolle schwenkbeweglich an einem Schlitten der Gutablöseeinrichtung montiert ist, der vorzugsweise unter Aufrechterhaltung einer 30° Gutschleife an einem horizontalen Träger eines Gestells gleitverschieblich zwischen den Schlitten-Arbeitsbereich definierenden Endanschlägen geführt ist.

[0011] Weitere Merkmale der Erfindung werden nachfolgend an einem Ausführungsbeispiel unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert, in denen zeigen: Fig. 1 eine Drahtführvorrichtung gemäß der Erfindung, Fig. 2 eine schematische Seitenansicht, Fig. 3 eine teilweise Perspektivansicht der Vorrichtung und Fig. 4 ein Kraft-Weg-Diagramm.

[0012] Die in Fig. 1 gezeigte Drahtführvorrichtung weist allgemein eine einen Drahtbund B abstützende Drahtablaufeinrichtung I, welche sowohl motorisch angetrieben als auch nur gebremst ausgestaltet werden kann, sowie eine Drahtzugausgleichseinrichtung II und einen nicht dargestellten Verbraucher auf, welcher beispielsweise eine Drahrichtanlage oder eine Drahtbiegemaschine sein kann. In weiterer Folge wird das zu verarbeitende Gut, das in Fig. 1 nur angedeutet ist, als Draht D bezeichnet. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist aber auch in Verbindung mit jedem anderen langgestreckten Profilmaterial einsetzbar.

[0013] Die Drahtführvorrichtung ist mit einer Säule 2' eines Gestells 2 versehen, welches mit der Drahtablaufeinrichtung I verbunden ist. An der Säule 2' ist ein waagrechtlicher Träger 3 befestigt, der gleichzeitig die Fahrbahn für einen Schlitten 4 ist, an dem ein Rollenblock 5 montiert ist, mit dessen Hilfe der Draht D vom Bund B abgelöst wird.

[0014] Der Träger 3 ist an der Säule 2' in der Höhe stufenlos verstellbar und kann damit auf die optimale Abzugshöhe eingestellt werden. Ebenso kann der Rollenblock 5 in seiner Neigung gegenüber dem Schlitten 4 verdreht werden.

[0015] Am Schlitten 4 ist, wie insbesondere Fig. 3 zeigt, ein Seil 6 befestigt, welches über eine Nocke 7 läuft, die auf einer Welle 8 montiert ist. Das Seilende ist am Nockenbeginn festgeklemmt. Auf derselben Welle 8, an der die Nocke 7 befestigt ist, ist an einer Scheibe 11 ein weiteres Seil 9 befestigt. Das andere Ende des Seils 9 wird von einer Rückhaltefeder 10 gehalten. Durch Umsetzung der Linearbewegung des Schlittens 4 in eine Drehbewegung der Welle 8 kann über einen Sensor 12 die exakte Position des Schlittens 4 bestimmt werden.

[0016] Durch die Formgebung der Nocke 7 kann die Kennlinie der Feder 10, bezogen auf den Verfahrensweg des Schlittens 4, für jede gewünschte Progression ge-

staltet werden, wie Fig. 4 zeigt, um eine Dämpfungswirkung für die Schlittenbewegung zu erzeugen. Ebenso kann durch Beilegen von Distanzringen 11, welche zylindrisch oder nockenförmig ausgebildet sind, die Kennlinie der Feder 10 ohne Demontage von Bauteilen gemäß den Anforderungen des Gutes modifiziert werden.

[0017] Die erfindungsgemäße Drahtführvorrichtung bildet zusammen mit der Drahtablaufeinrichtung I einen Speicher, der Ungleichmäßigkeiten in der Produktionsgeschwindigkeit des Verbrauchers ausgleicht. Erhöht sich kurzfristig der Materialverbrauch, übt der Schlitten 4 überproportional zum linear kleiner werdenden Speicher eine Kraft auf den Drahtbund B aus, die dessen Rotation beschleunigt, damit wieder mehr Material zur Verfügung gestellt wird. Überschreitet der Schlitten 4 einen definierten Punkt, weil es beispielsweise an der Drahtablaufeinrichtung I zu einer Störung gekommen ist, besteht die Möglichkeit, den Verbraucher abzuschalten.

[0018] Die Drahtablaufeinrichtung I, auf welcher der Drahtbund B aufgelegt ist, kann entweder mit einem gebremsten Drehteller 13, aber auch mit einem motorisch angetriebenen Drehteller ausgeführt sein. Über den optional vorhandenen Sensor 12 kann über die Maschinensteuerung Einfluss sowohl auf die Drehzahl der Drahtablaufeinrichtung I als auch auf die Produktionsgeschwindigkeit genommen werden. Ebenso ist es damit möglich, den Verbraucher abzuschalten, wenn der Speicher ein definiertes Minimum erreicht hat.

[0019] Die Drahtzugausgleichseinrichtung II, die im Betrieb des Verbrauchers auftretende ruckweise Abzugskräfte ausgleicht, ist für alle Arten von Materialien, welche auf die Drahtablaufeinrichtung I gelegt werden können, geeignet, wie z.B. Compact-Coils, wild gepasste Drahtbunde, Spulen etc.

[0020] Es versteht sich, dass das erläuterte Ausführungsbeispiel im Rahmen des Erfindungsgedankens abgewandelt werden kann, insbesondere was die Art des zu verarbeitenden Gutes und der Drahtablaufeinrichtung betrifft, die beispielsweise auch horizontal angeordnet werden könnte.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Führen von langgestrecktem metallischem Gut, wie Draht, zwischen einer Gutablaufeinrichtung und einem das Gut von dieser abziehenden Verbraucher, mit einem Gestell zur Halterung einer relativ zu dem Verbraucher bewegbaren Gutabblöseeinrichtung, wobei die Vorrichtung derart ausgebildet ist, dass die auf einen Gutbund (B) ausgeübte Abziehkraft die Drehzahl der Gutablaufeinrichtung (I) steuert, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gutabblöseeinrichtung (3, 4, 5) mit einem Rückhalteelement (10), das vorzugsweise aus einer oder mehreren Federn oder Hydraulikzylindern gebildet ist, über ein Drehelement (7, 8, 11) gekoppelt ist, das mit einer Welle (8) versehen ist, an der eine Nocke

(7) befestigt ist, deren Form aus einer linearen Kennlinie des Rückhalteelementes (10) eine nicht lineare Kennlinie für einen linear bewegbaren Schlitten (4) der Gutabblöseeinrichtung (3, 4, 5) erzeugt, der mit dem Rückhalteelement (10) mittels eines Seilzuges verbunden ist, der über die Nocke (7) und über eine an der Welle (8) gelagerte Scheibe (11) geführt ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Welle (8) ein Sensor (12) befestigt ist, über den die Drehzahl der Gutablaufeinrichtung (I) mittels einer Steuereinrichtung regelbar und/oder die Produktionsgeschwindigkeit des Verbrauchers beeinflussbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kennlinie des Rückhalteelementes (10), bezogen auf die Gutabblöseeinrichtung (3, 4, 5), durch auf der Welle (8) verschiebbare Elemente modifizierbar und somit dem Gutdurchmesser anpassbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe und Neigung der Gutabblöseeinrichtung (3, 4, 5) stufenlos verstellbar und an das Ablaufverhalten des Gutes anpassbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe und Neigung der Gutabblöseeinrichtung (3, 4, 5) verstellbar und auch für Gutablaufeinrichtungen (I) mit horizontaler Achse geeignet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Gutführungsrolle (5) schwenkbeweglich an einem Schlitten (4) der Gutabblöseeinrichtung (3, 4, 5) montiert ist, der vorzugsweise unter Aufrechterhaltung einer 30° Gutschleife an einem horizontalen Träger (3) eines Gestells (2) gleitverschieblich zwischen den Schlitten-Arbeitsbereich definierenden Endanschlägen geführt ist.

Claims

1. Device for guiding an elongated metallic product, such as wire, between a product run-off installation and a consumer that draws off the product from said product run-off installation, having a frame for mounting a product release installation which is movable in relation to the consumer, wherein the device is configured in such a manner that the draw-off force that is exerted on a product bundle (B) controls the revolutions of the product run-off installation (I), **characterized in that** the product release installation (3, 4, 5) by way of a rotary element (7, 8, 11)

which is provided with a shaft (8) on which a cam (7) is fastened, the shape of the latter from a linear characteristic curve of the retention element (10) generating a non-linear characteristic curve for a linearly movable slide (4) of the product release installation (3, 4, 5), is coupled to a retention element (10) which is preferably formed from one or a plurality of springs or hydraulic cylinders, said slide (4) by means of a cable pull which is guided by way of the cam (7) and by way of a disc (11) mounted on the shaft (8) being connected to the retention element (10).

2. Device according to Claim 1, **characterized in that** a sensor (12) by way of which the revolutions of the product run-off installation (I) by means of a controller installation are capable of being regulated, and/or the production speed of the consumer is capable of being influenced is fastened to the shaft (8).
3. Device according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the characteristic curve of the retention element (10) in relation to the product release installation (3, 4, 5) by elements which are displaceable on the shaft (8) is capable of being modified and thus of being adapted to the product diameter.
4. Device according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the height and the inclination of the product release device (3, 4, 5) is continuously adjustable and is capable of being adapted to the run-off behaviour of the product.
5. Device according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the height and the inclination of the product release device (3, 4, 5) is adjustable and is also suitable for product run-off devices (I) with a horizontal axis.
6. Device according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** a product guide roller (5) is assembled so as to be pivotable on a slide (4) of the product release device (3, 4, 5), said slide (4), preferably while maintaining a 30° product loop on a horizontal support (3) of a frame (2), being guided so as to be displaceable in a sliding manner between the end stops that define the slide operating range.

Revendications

1. Dispositif de guidage de marchandises métalliques étirées en longueur, telles que du fil métallique, entre un dispositif d'évacuation de marchandises et un consommateur retirant les marchandises de celui-ci, avec un bâti pour le support d'un dispositif de détachement de marchandises mobile par rapport au consommateur, dans lequel le dispositif est réalisé de telle manière que la force de retrait exercée

sur un paquet de marchandises (B) commande le nombre de tours du dispositif d'évacuation de marchandises (I), **caractérisé en ce que** le dispositif de détachement de marchandises (3, 4, 5) est couplé à un élément de retenue (10) qui est formé de préférence à partir d'un ou plusieurs ressorts ou cylindres hydrauliques, par l'intermédiaire d'un élément rotatif (7, 8, 11), qui est pourvu d'un arbre (8), sur lequel une came (7) est fixée, dont la forme génère, à partir d'une ligne caractéristique linéaire de l'élément de retenue (10), une ligne caractéristique non linéaire pour un chariot mobile linéairement (4) du dispositif de détachement de marchandises (3, 4, 5), qui est relié à l'élément de retenue (10) au moyen d'une traction de câble qui est guidée par l'intermédiaire de la came (7) et par l'intermédiaire d'un disque (11) logé au niveau de l'arbre (8).

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au niveau de l'arbre (8) est fixé un capteur (12), par l'intermédiaire duquel le nombre de tours du dispositif d'évacuation de marchandises (I) peut être réglé au moyen d'un dispositif de commande et/ou la vitesse de production du consommateur peut être influencée.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la ligne caractéristique de l'élément de retenue (10) peut être modifiée par rapport au dispositif de détachement de marchandises (3, 4, 5) par des éléments mobiles sur l'arbre (8) et peut être ainsi adaptée au diamètre de marchandises.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la hauteur et l'inclinaison du dispositif de détachement de marchandises (3, 4, 5) peuvent être réglées en continu et adaptées au comportement d'évacuation des marchandises.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la hauteur et l'inclinaison du dispositif de détachement de marchandises (3, 4, 5) peuvent être réglées et sont aussi appropriées aux dispositifs d'évacuation de marchandises (I) avec un axe horizontal.
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'**un rouleau de guidage de marchandises (5) est monté de manière mobile en pivotement sur un chariot (4) du dispositif de détachement de marchandises (3, 4, 5) qui est guidé de préférence en conservant une boucle de marchandises de 30° au niveau d'un support horizontal (3) d'un bâti (2) de manière mobile en glissement entre des butées finales définissant la zone de travail de chariot.

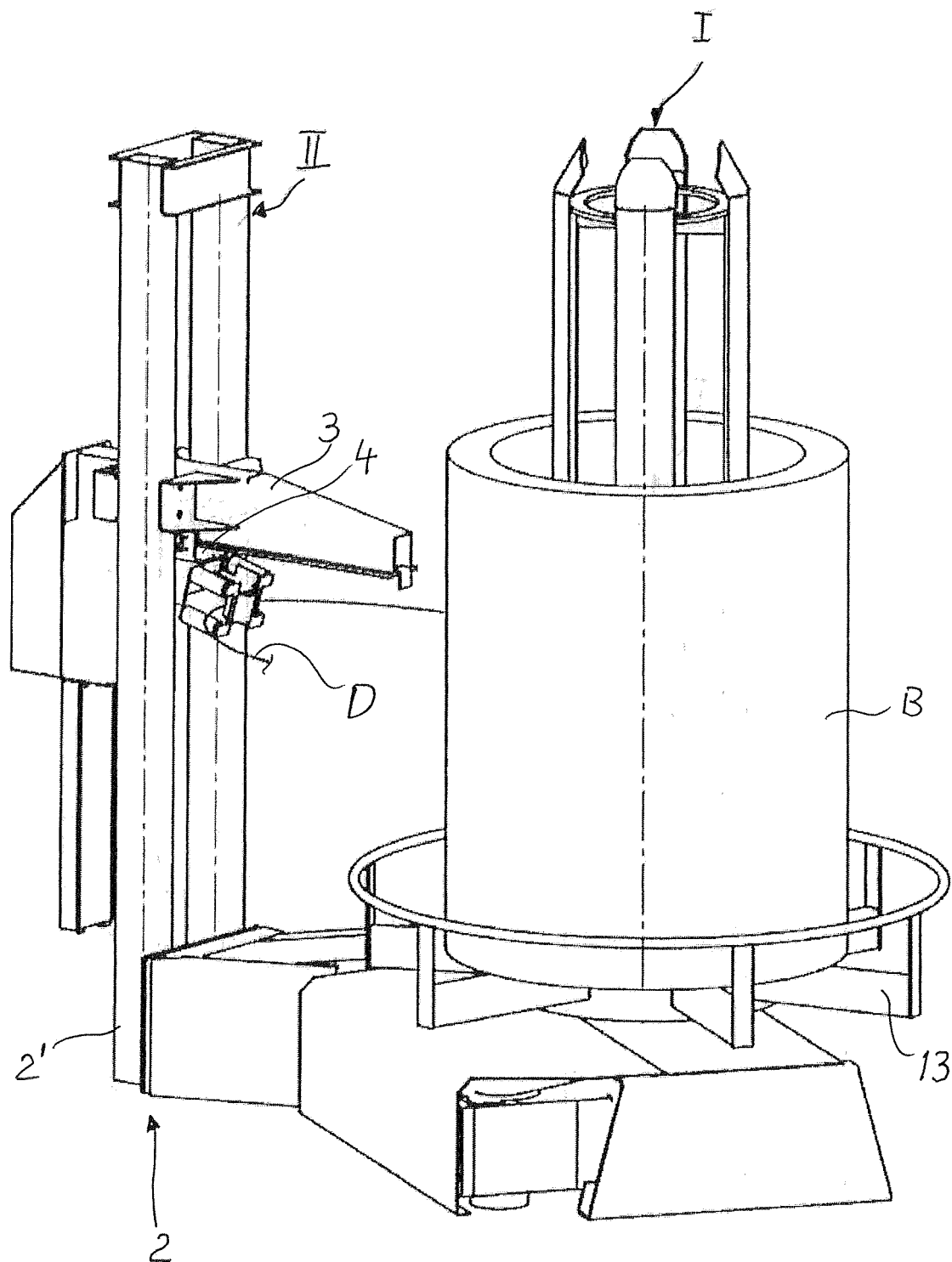


Fig.1

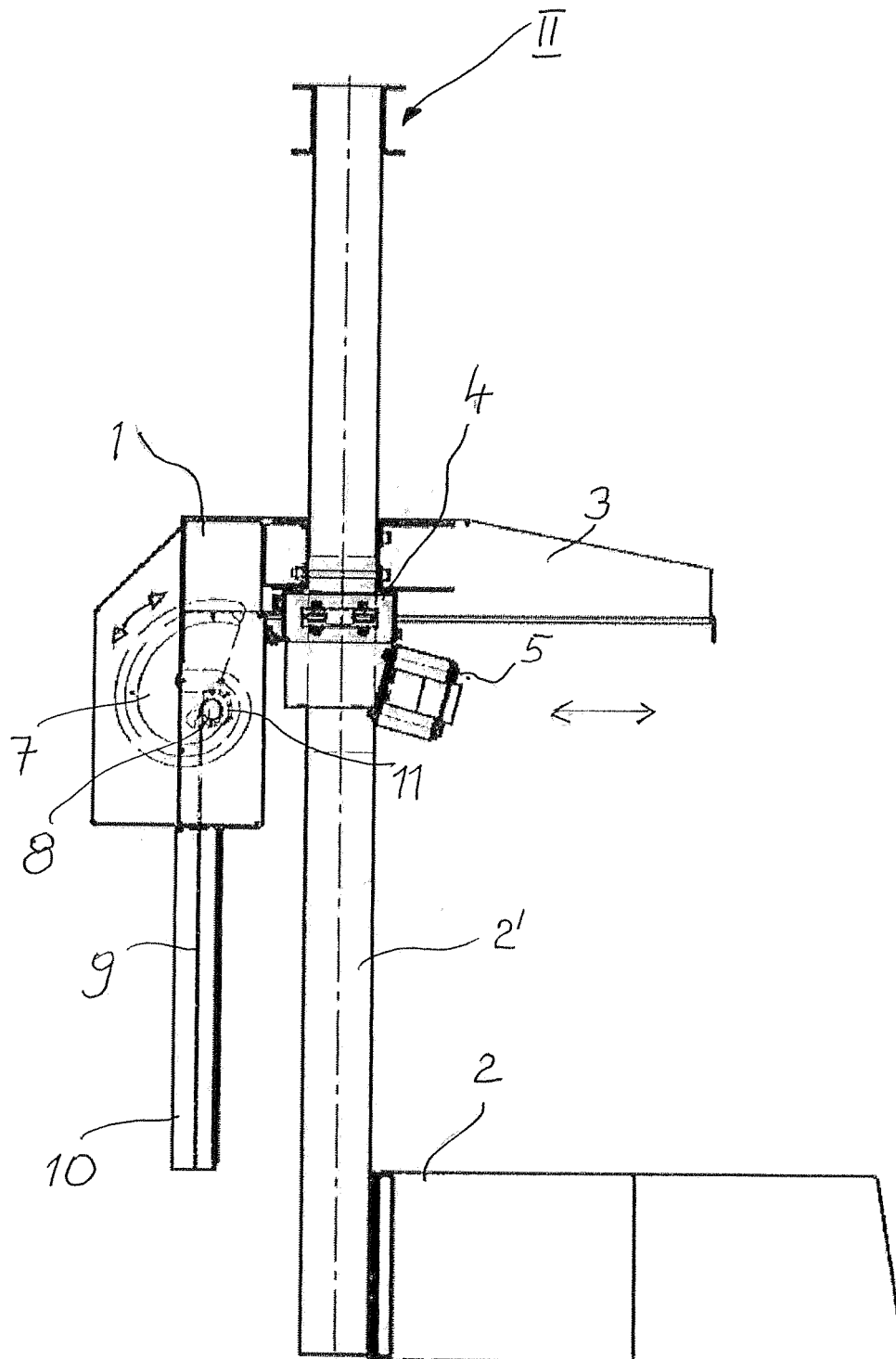


Fig. 2

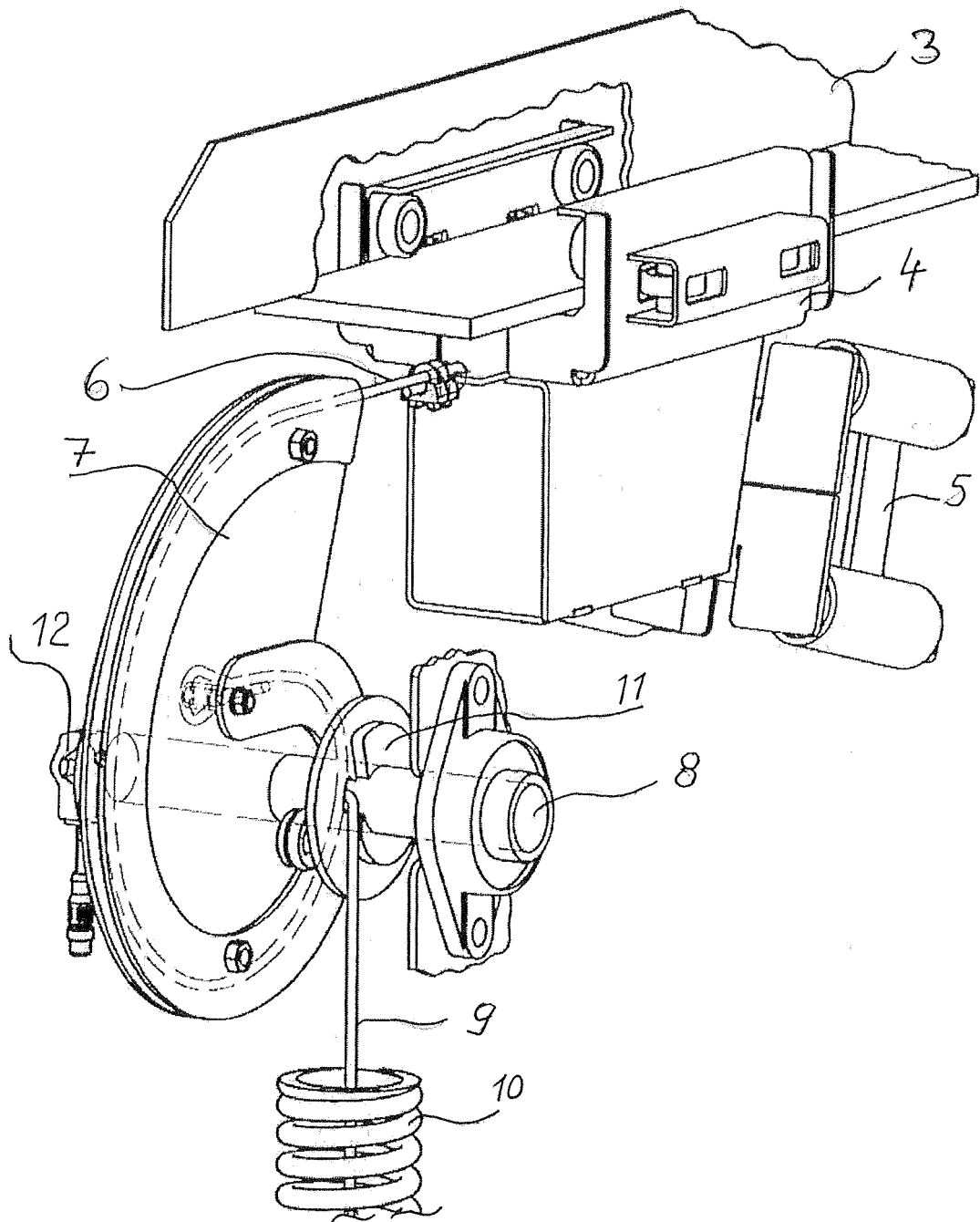


Fig. 3

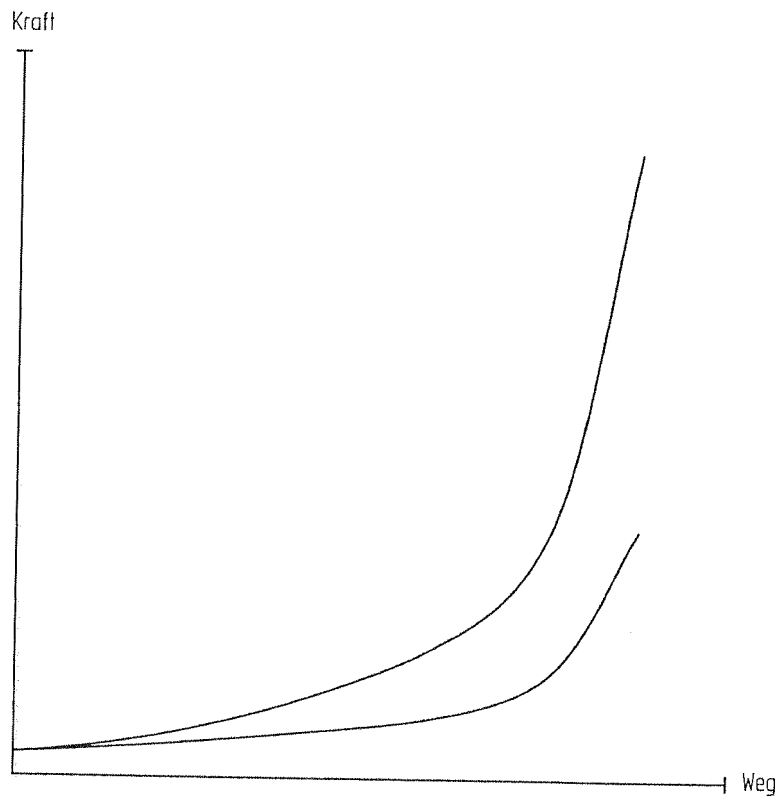


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- FR 7615180 A [0002]