(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 724 227 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.11.2006 Patentblatt 2006/47

(51) Int Cl.:
B66B 11/00 *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **06113722.0**

(22) Anmeldetag: **09.05.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **19.05.2005 EP 05104228**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
6052 Hergiswil (CH)

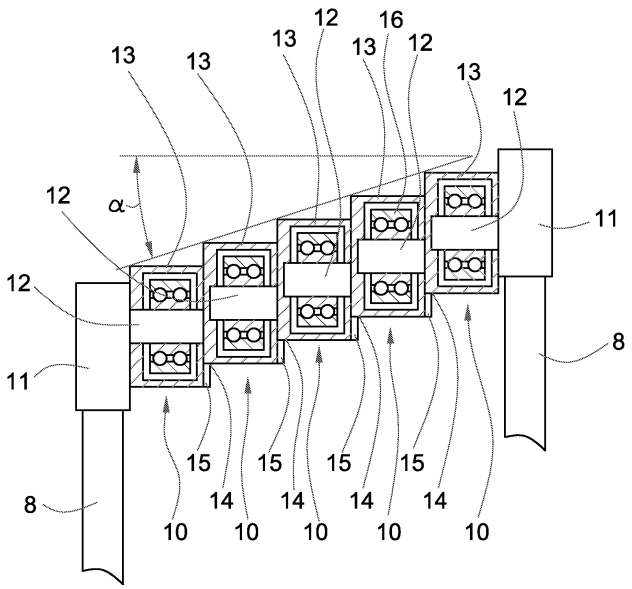
(72) Erfinder:
- **Fischer, Daniel**
  1867, Ollon (CH)
- **Küttel, Heinrich**
  6353, Weggis (CH)

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas et al**
Inventio AG
Seestrasse 55 Postfach
6052 Hergiswil / NW (CH)

(54) Ablenkmodul für einen Aufzug

(57) Bei diesem Ablenkmodul (9) sind Ablenkelemente (10) gegeneinander verschiebbar. Die Ablenkelemente (10) stützen sich gegenseitig, wobei je Seite das äusserste Ablenkelement (10) von einem Lagerschild (11) getragen wird. Der mit der gegenseitigen Verschiebbarkeit der Ablenkelemente (10) maximal erreichbare Winkel gegenüber der Rechteckkonstruktion eines herkömmlichen Ablenkmoduls ist mit (α) bezeichnet. Ein Ablenkelement (10) besteht im wesentlichen aus einem eine Achse (12) tragenden Gehäuse (13), welches zur gegenseitigen Verschiebbarkeit einerseits eine Nut (14) und andererseits einen Kamm (15) aufweist. An der Achse (12) ist eine Ablenkrolle (16) drehbar angeordnet, die geeignet ist, das Treibmittel, beispielsweise einen Flachriemen (2) zu führen und abzulenken, bzw. einen Richtungswechsel des Flachriemens von beispielsweise 90° herbeizuführen.

FIG. 3



EP 1 724 227 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Ablenkmodul für einen Aufzug zur Ablenkung von eine Aufzugskabine und ein Gegengewicht tragenden Tragmitteln, wobei die Tragmittel über Ablenkrollen geführt sind, die einen Richtungswechsel der Tragmittel herbeiführen gemäss der Definition des unabhängigen Patentanspruchs.

[0002] Aus der Offenlegungsschrift DE 23 33 120 ist ein Ablenkmodul mit zwei Ablenkrollen bekannt geworden, wobei jede Rolle ein flaches eine Aufzugskabine und ein Gegengewicht tragendes Tragmittel ablenkt. Die eine Rolle ist fest mit einer drehbaren Achse verbunden, die von einer Konsole getragen wird. Die andere Rolle ist drehbar an der Achse angeordnet.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass bei mehreren nebeneinander angeordneten Rollen das Ablenkmodul breit baut und bei engen Schachtverhältnissen nicht in jedem Fall verwendbar ist.

[0004] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie im unabhängigen Patentanspruch gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Einrichtung schaffen, die an die Schachtverhältnisse anpassbar ist.

[0005] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen angegeben.

[0006] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass mit dem erfindungsgemässen, mit mehreren Ablenkelementen versehenen Ablenkmodul, insbesondere bei Riemen als Tragmittel, platzsparende Aufzugsdispositionen realisierbar sind. Weiter vorteilhaft ist, dass das Ablenkmodul leicht veränderbar ist und somit für unterschiedliche Schachtquerschnitte verwendbar ist. Neue Antriebe mit neuen und neu geführten Tragmitteln (beispielsweise Flachriemen) lassen sich ohne weiteres in bestehende Aufzugsanlagen einbauen. (Modernisierungen). Weiter vorteilhaft ist, dass mit der Anordnung des erfindungsgemässen Ablenkmoduls über der Längsachse der Gegengewichtsprojektion Schrägzug und Verdrehen der Tragmittel verhindert werden kann, was sich wiederum positiv auf die Lebensdauer der Tragmittel auswirkt.

[0007] Beim erfindungsgemässen Ablenkmodul für einen Aufzug zur Ablenkung von eine Aufzugskabine und ein Gegengewicht tragenden Tragmitteln sind die Tragmittel über Ablenkrollen geführt, die einen Richtungswechsel der Tragmittel herbeiführen, wobei je Tragmittel ein Ablenkelement vorgesehen ist, an dem mindestens eine Achse zur drehbaren Lagerung mindestens einer Ablenkrolle angeordnet ist.

[0008] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

[0009]

Fig. 1
eine Antriebseinheit mit Flachriemen als Tragmittel und Ablenkmodul herkömmlicher Art,

Fig. 2
eine Antriebseinheit mit Flachriemen als Tragmittel und erfindungsgemässem Ablenkmodul,

Fig. 3
eine schematische Darstellung des erfindungsgemässen Ablenkmoduls,

Fig. 4
eine dreidimensionale Darstellung des erfindungsgemässen Ablenkmoduls mit integrierten Tragmittelfixpunkten,

Fig. 5
einen Querschnitt durch ein Ablenkelement des Ablenkmoduls für eine 4:1 Tragmittelführung,

Fig. 6
eine dreidimensionale Darstellung des erfindungsgemässen Ablenkmoduls für eine 2:1 Tragmittelführung,

Fig. 7
das erfindungsgemässe Ablenkmodul von unten gesehen,

Fig. 8
Einzelheiten eines Ablenkelementgehäuses und

Fig. 9
Einzelheiten einer Tragmittelendverbindung.

[0010] Fig. 1 zeigt eine Antriebseinheit 1 mit Motor 1.1, Treibscheibe 1.2, Bremse 1.3, wobei die Treibscheibe 1.2 Flachriemen 2 als Tragmittel antreibt. Die Mitte der Treibscheibe 1.2 liegt etwa in der Projektionsmitte einer Aufzugskabine 3. Die Flachriemen 2 sind über ein herkömmliches Ablenkmodul 4 geführt. Die Mitte des Ablenkmoduls 4 liegt etwa in der Projektionsmitte eines Gegengewichtes 5. Aufzugskabine 3 und Gegengewicht 5 werden von den Flachriemen 2 getragen und sind mittels der Flachriemen 2 in einem durch Schachtwände 6 begrenzten Aufzugsschacht 7 verfahrbar. Ablenkmodul 4 und Antriebseinheit stützen sich gegenseitig mittels Stangen 8.

[0011] Die in Fig. 1 eingekreisten Stellen zeigen den Konflikt des Ablenkmoduls 4 mit der Schachtwand 6 bei schräger Anordnung, bzw. bei Anordnung des Gegengewichtes 5 in der Schachtecke. Die Ecken des herkömmlichen Ablenkmoduls 4 kollidieren mit der Schachtwand 6. Als Abhilfe kämen lediglich kostspielige Aussparungen in der Schachtwand 6 in Frage.

[0012] Fig. 2 zeigt das erfindungsgemässe Ablenkmodul 9, das an unterschiedliche Platzverhältnisse anpassbar ist. Die Flachriemen 2 als Tragmittel werden et-

wa über der Längsachse der Gegengewichtsprojektion abgelenkt.

[0013] Fig. 3 zeigt eine schematische Darstellung des erfindungsgemässen Ablenkmoduls 9, wobei Ablenkelemente 10 gegeneinander verschiebbar sind. Die Ablenkelemente 10 stützen sich gegenseitig, wobei je Seite das äusserste Ablenkelement 10 von einem Lagerschild 11 getragen wird. Der mit der gegenseitigen Verschiebbarkeit der Ablenkelemente 10 maximal erreichbare Winkel gegenüber der Rechteckkonstruktion des herkömmlichen Ablenkmoduls 4 ist mit α bezeichnet. Ein Ablenkelement 10 besteht im wesentlichen aus einem eine Achse 12 tragenden Gehäuse 13, welches zur gegenseitigen Verschiebbarkeit einerseits eine Nut 14 und andererseits einen Kamm 15 aufweist. An der Achse 12 ist eine Ablenkrolle 16 drehbar angeordnet, die geeignet ist, das Tragmittel, beispielsweise einen Flachriemen 2 zu führen und abzulenken, bzw. einen Richtungswechsel des Flachriemens 2 von beispielsweise 90° herbeizuführen. Als Tragmittel kann auch ein Keilrippenriemen oder ein Zahnriemen oder ein Seil vorgesehen sein. Wie in den Fig. 4 bis 7 gezeigt, gewährleisten Grundplatten 28 nach dem Prinzip des Parallelogrammes, dass jedes Ablenkelement 10 bzw. Gehäuse 13 um die gleiche Distanz zum benachbarten Ablenkelement 10 bzw. Gehäuse 13 verschiebbar ist.

[0014] Fig. 4 zeigt eine dreidimensionale Darstellung des erfindungsgemässen Ablenkmoduls 9 mit integrierten Tragmittelfixpunkten 17 für eine 4:1 Tragmittelführung. Jedes Lagerschild 11 steht in Verbindung mit der jeweiligen Stange 8, wobei das Lagerschild 11 auf einem Schwingungsdämpfer 11.1 und dieser wiederum auf einer nicht dargestellten Konsole ruht. Ein Tragmittelfixpunkt 17 besteht im wesentlichen aus einer Tragmittelendverbindung 18, einem Bügel 19, einem Gewindebolzen 20 und einer Ausgleichsfeder 21. Die Tragmittelendverbindung 18 hält das Ende des Tragmittels 2 fest. Der das kastenartige Gehäuse 13 des Ablenkelementes 10 durchdringende Bügel 19 steht einerseits mit der Tragmittelendverbindung 18 und andererseits mit dem Gewindebolzen 20 in Verbindung. Die Ausgleichsfeder 21 stützt sich einerseits am Gehäuse 13 ab, andererseits stützt sich der Gewindebolzen 20 mittels Unterlagsscheiben 22 und Muttern 23 an der Ausgleichsfeder 21 ab. Für eine 4:1 Tragmittelführung sind am Ablenkmodul 9 eine erste Ablenkrolle 16.1 mit Achse 12.1 und eine zweite Ablenkrolle 16.2 mit Achse 12.2 notwendig, wobei das Tragmittel 2 wie in Fig. 5 gezeigt von der Tragmittelendverbindung 18 als Strang 2.1 auf eine erste Umlenkrolle 26 des Gegengewichtes 5, dann als Strang 2.2 auf die erste Ablenkrolle 16.1 des Ablenkmoduls 9, weiter als Strang 2.3 auf eine zweite Umlenkrolle 27 des Gegengewichtes 5, weiter als Strang 2.4 auf die zweite Ablenkrolle 16.2 des Ablenkmoduls 9 und weiter als Strang 2.5 auf die Treibscheibe 1.2 geführt ist. Das Tragmittel 2 und die erste Ablenkrolle 16.1 durchdringen den Bügel 19 des Tragmittelfixpunktes 17.

[0015] Fig. 5 zeigt einen Querschnitt durch ein Ablenkelement 10 des Ablenkmoduls 9 für die oben erläuterte 4:1 Tragmittelführung.

[0016] Fig. 6 zeigt eine dreidimensionale Darstellung des erfindungsgemässen Ablenkmoduls 9 für eine 2:1 oder 1:1 Tragmittelführung. Die zweite Ablenkrolle 16.2 des Ablenkmoduls 9 und die zweite Umlenkrolle 27 des Gegengewichtes 5 bzw. der Aufzugskabine 3 entfallen bei der 2:1 Tragmittelführung. Ausser der fehlenden zweiten Ablenkrolle 16.2 ist der Aufbau des Ablenkmoduls 9 identisch mit demjenigen der 4:1 Tragmittelführung. Das Tragmittel 2 ist von der Tragmittelendverbindung 18 als Strang 2.1 auf eine erste Umlenkrolle 26 des Gegengewichtes 5, dann als Strang 2.2 auf die erste Ablenkrolle 16.1 des Ablenkmoduls 9 und dann auf die Treibscheibe 1.2 geführt. Bei der 1:1 Tragmittelführung entfallen die Tragmittelfixpunkte 17 und die Umlenkrollen am Gegengewicht 5 bzw. an der Aufzugskabine 3.

[0017] Ausser Nut 14 und Kamm 15 weist das Ablenkelement 10 einerseits Langlöcher 24 und andererseits Bohrungen 25 auf. Nicht dargestellte Schrauben durchdringen die Bohrungen 25 und die Langlöcher 24 und halten je zwei Ablenkelemente 10 fest zusammen. Die gegenseitige Verschiebbarkeit der Ablenkelemente 10 ist mittels der Langlöcher 24 gewährleistet.

[0018] Fig. 7 zeigt das erfindungsgemässe Ablenkmodul 9 von unten gesehen, wobei jedes Ablenkelement 10 bzw. jedes Gehäuse 13 an jeder Schmalseite mit einer Grundplatte 28 verbindbar ist. Die Grundplatte 28 weist zwei mittlere Langlöcher 28.1 und zwei äussere Langlöcher 28.2 auf. Die mittleren Langlöcher 28.1 sind halb so lang wie die äusseren Langlöcher 21.2. Nicht dargestellt sind Verbindungsmittel, beispielsweise Schrauben, die die Langlöcher 28.1,28.2 und am Gehäuse 13 angeordnete Bohrungen 29 durchdringen und die Grundplatten 28 mit den Gehäusen 13 lösbar verbinden. Die Grundplatten 28 gewährleisten nach dem Prinzip des Parallelogrammes, dass jedes Ablenkelement 10 bzw. Gehäuse 13 um die gleiche Distanz zum benachbarten Ablenkelement 10 bzw. Gehäuse 13 verschiebbar ist. In Fig. 7 bilden die Grundplatten 28 zusammen mit den Ablenkelementen 10 ein Parallelogramm. Ohne Verschiebung der Ablenkelemente 10 bilden die Grundplatten 28 zusammen mit den Ablenkelementen 10 ein Rechteck.

[0019] Fig. 8 zeigt Einzelheiten des Gehäuses 13 mit Nut 14 und Kamm 15 als Führung beim Verschieben der Gehäuse 13 gegeneinander. Mit 30 bzw. mit 31 sind Bohrungen bezeichnet, die der Aufnahme der Achse der Ablenkrolle 16.1 bzw. der Aufnahme der Achse der Ablenkrolle 16.2 dienen. Mit 32 ist eine Bohrung bezeichnet, durch die der Gewindebolzen 20 geführt ist. Der Gewindebolzen 20 ist wie in Fig. 9 gezeigt mit dem Bügel 19 verbunden, an dem wiederum der Tragmittelfixpunkt 17 angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Ablenkmodul für einen Aufzug zur Ablenkung von

eine Aufzugskabine und ein Gegengewicht tragenden Tragmitteln (2), wobei die Tragmittel (2) über Ablenkrollen (16) geführt sind, die einen Richtungswechsel der Tragmittel (2) herbeiführen,
dadurch gekennzeichnet,
dass je Tragmittel (2) ein Ablenkelement (10) vorgesehen ist, an dem mindestens eine Achse (12) zur drehbaren Lagerung mindestens einer Ablenkrolle (16) angeordnet ist.

2. Ablenkmodul nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gehäuse (13) der Ablenkelemente (10) gegeneinander verschiebbar sind und von Lagerschildern (11) getragen werden.

3. Ablenkmodul nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass zur gegenseitigen Verschiebbarkeit der Ablenkelemente (10) am Gehäuse (13) Nuten, Kämme (15), Langlöcher (24) und Bohrungen (25) angeordnet sind.

4. Ablenkmodul nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Ablenkelemente (10) mittels Grundplatten (28) verbindbar sind, wobei die Grundplatten (28) nach dem Prinzip des Parallelogrammes gewährleisten, dass jedes Ablenkelement (10) bzw. Gehäuse (13) um die gleiche Distanz zum benachbarten Ablenkelement (10) bzw. Gehäuse (13) verschiebbar ist.

5. Ablenkmodul nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass je Gehäuse (13) ein Tragmittelfixpunkt (17) zum Festhalten des Tragmittelendes vorgesehen ist.

6. Ablenkmodul nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Tragmittelfixpunkt (17) einen in das Gehäuse (13) reichenden Bügel (19) aufweist, an dem einenends eine Tragmittelendverbindung (18) angeordnet ist und der anderenends von einem Gewindebolzen (20) getragen wird, der sich mittels einer Ausgleichsfeder (21) am Gehäuse (13) abstützt.

7. Ablenkmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ablenkelement (10) eine Ablenkrolle (16) für eine 2:1 oder 1:1 Tragmittelführung aufweist.

8. Ablenkmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ablenkelement (10) zwei Ablenkrollen (16) für eine 4:1 Tragmittelführung aufweist.

9. Aufzug mit Ablenkmodul nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

FIG. 1

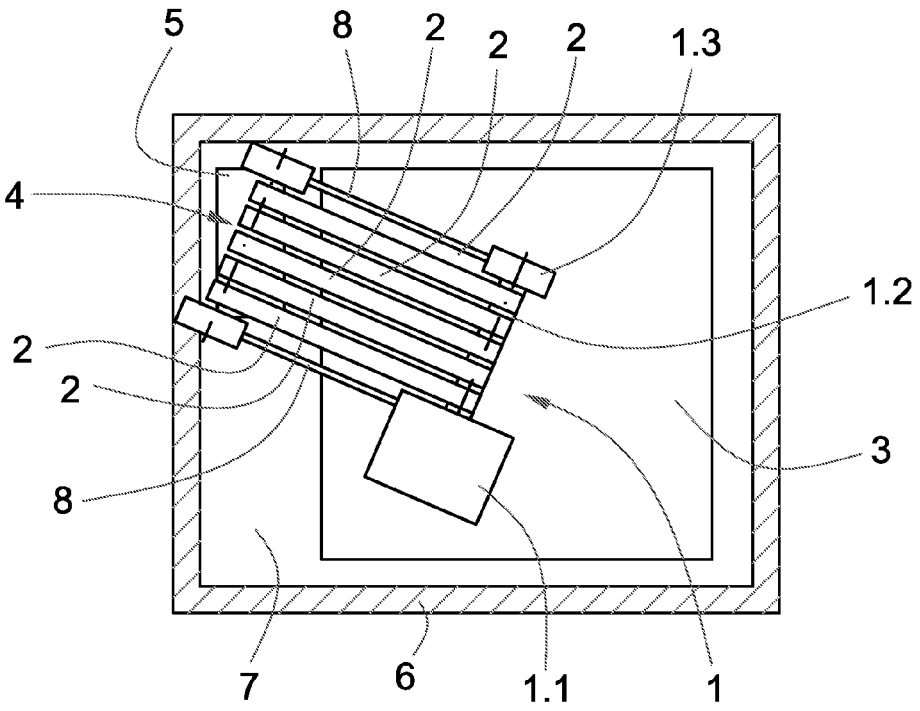


FIG. 2

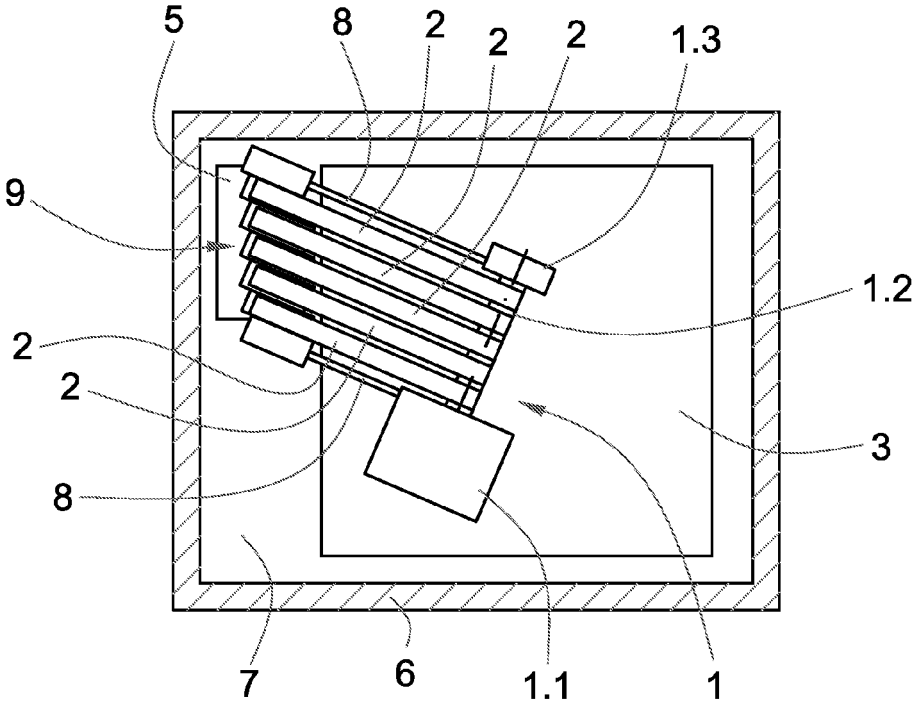


FIG. 3

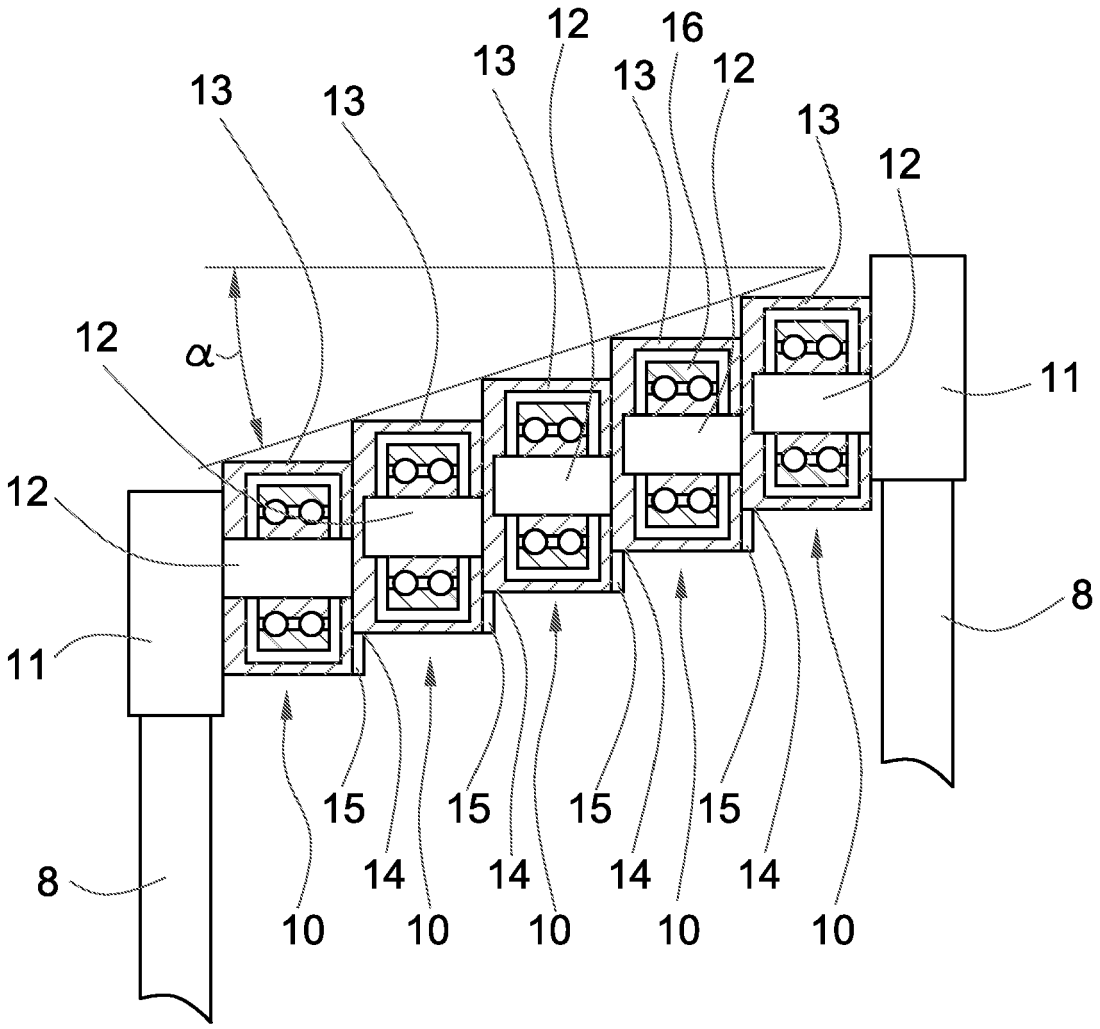

12
16
13
13
12
13
13
12
12
α
11
12
12
8
11
15
15
15
15
14
14
14
14
8
10
10
10
10
10

FIG. 4

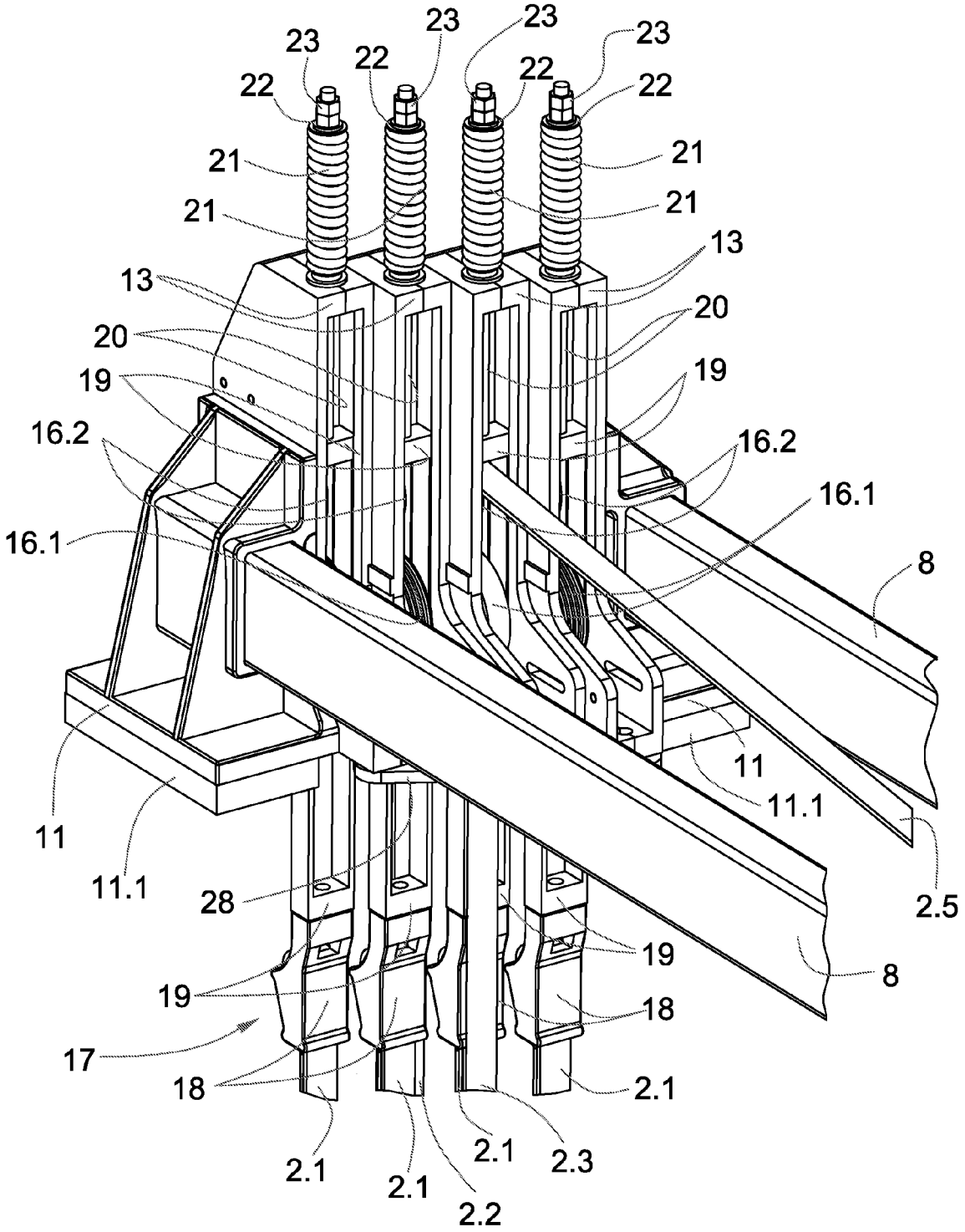

23
23
23
23
22
22
22
22
21
21
21
21
13
13
20
20
19
19
16.2
16.2
16.1
16.1
8
11
11.1
11
11.1
28
2.5
19
19
8
18
17
18
2.1
2.1
2.1
2.3
2.1
2.2

FIG. 5

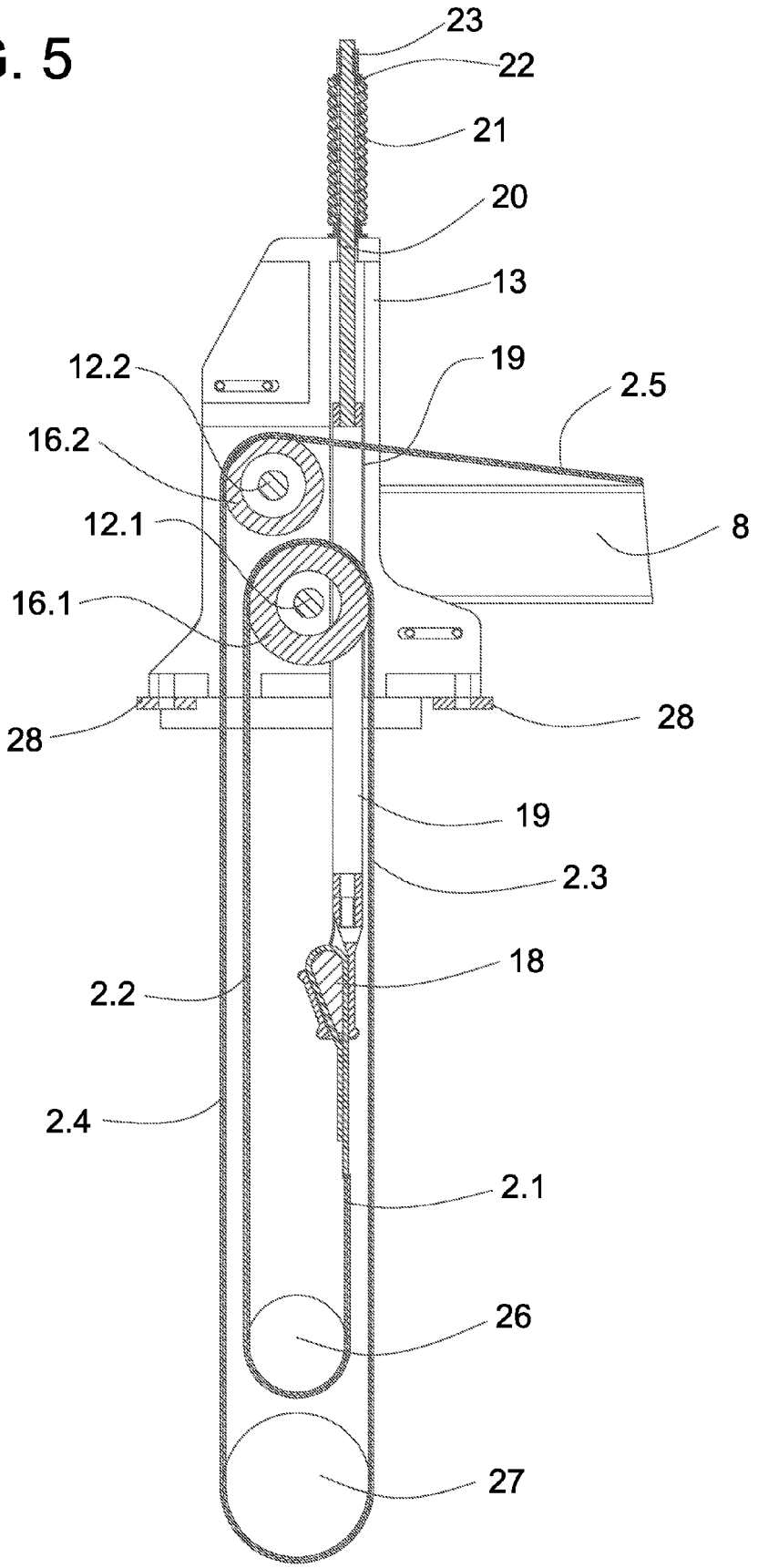


FIG. 6

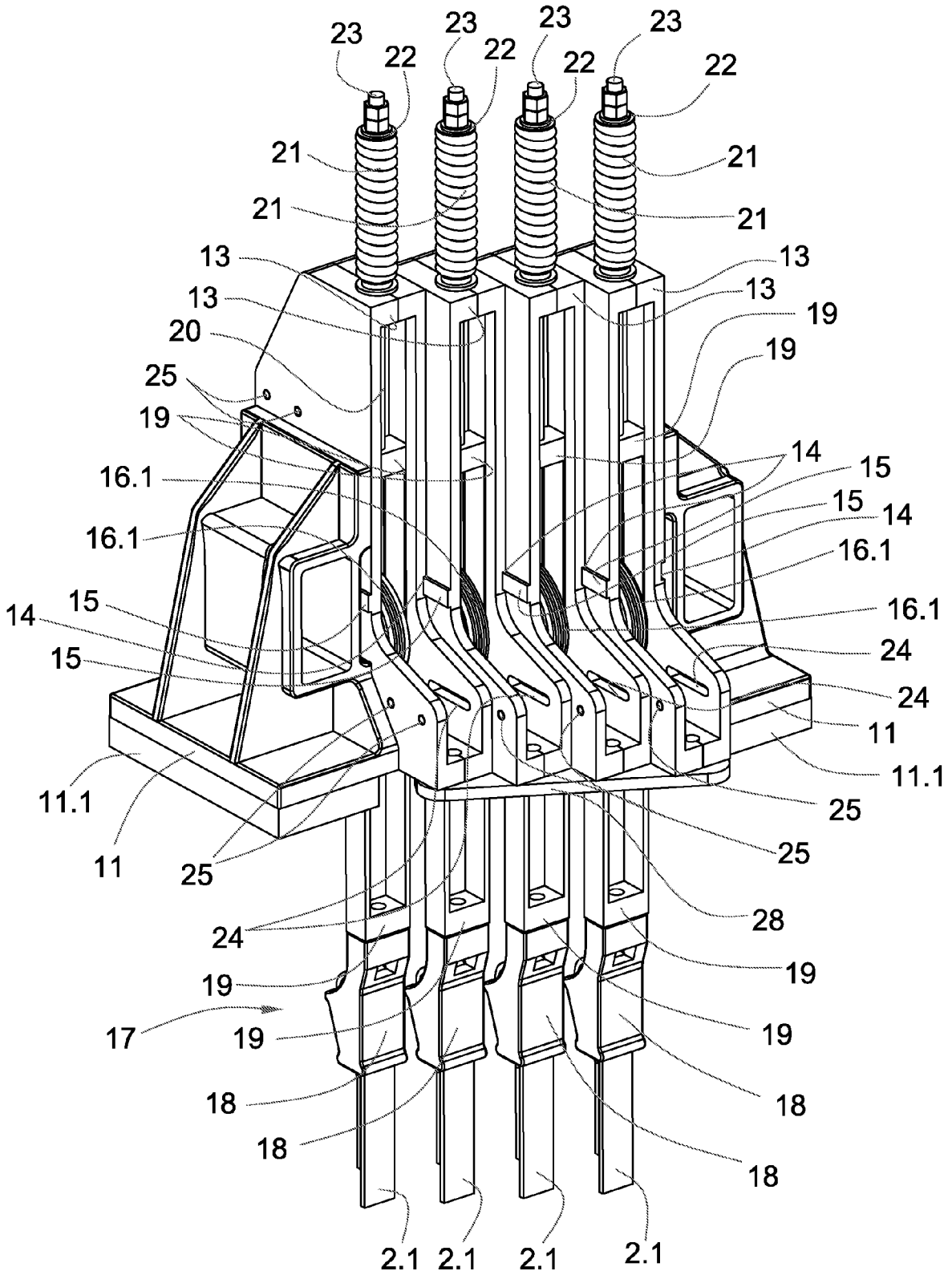


FIG. 7

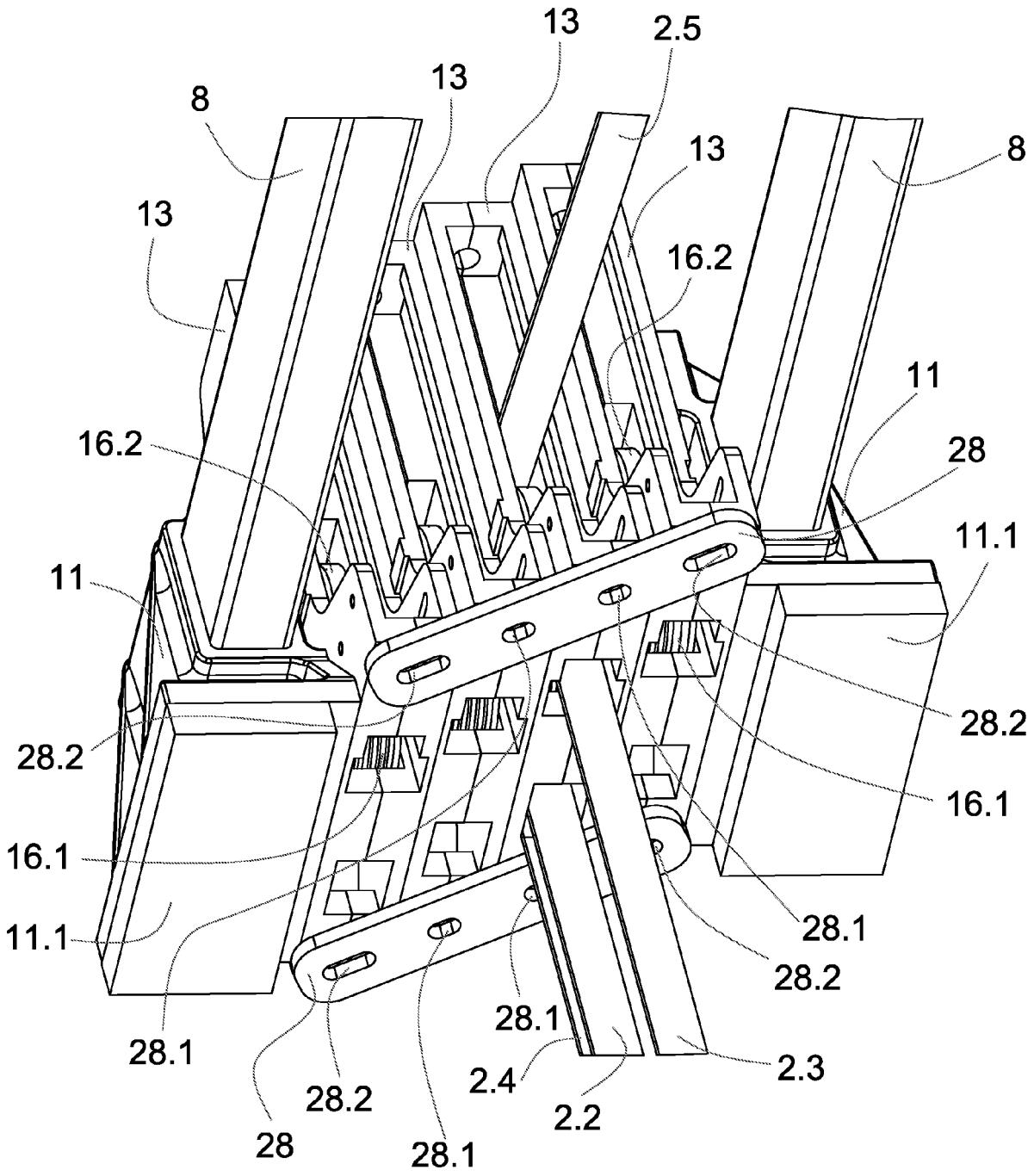

13
2.5
13
8
13
13
8
16.2
11
16.2
28
11.1
11
28.2
28.2
16.1
16.1
11.1
28.1
28.2
28.1
28.1
2.4
2.3
28.2
2.2
28
28.1

FIG. 8

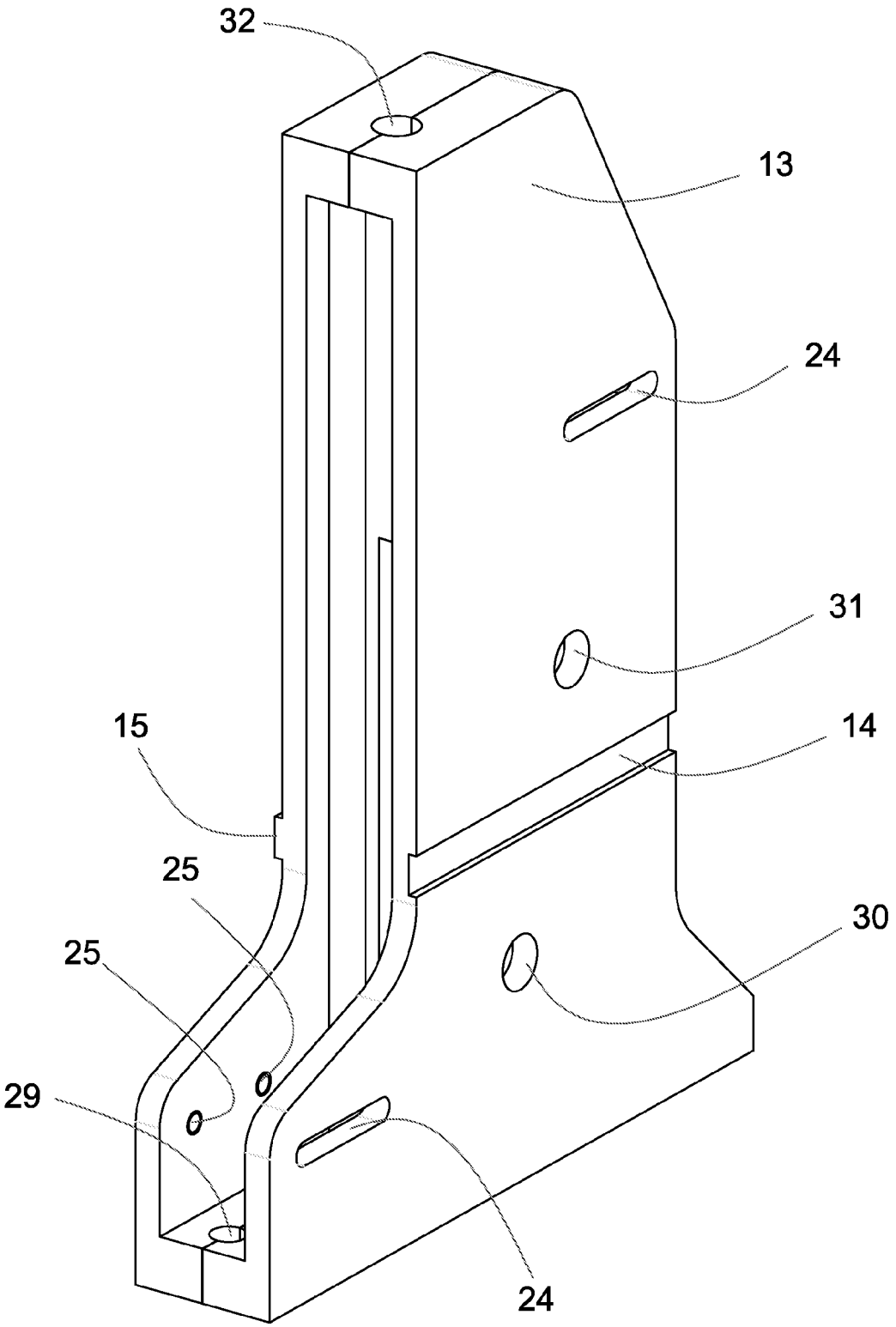
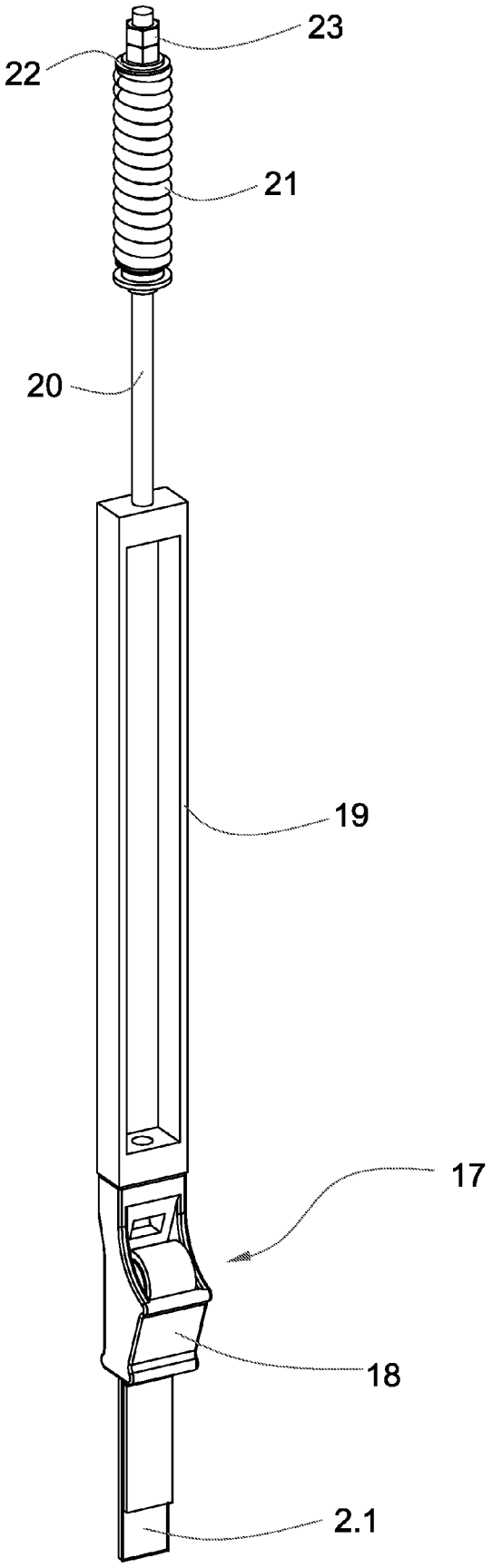


FIG. 9



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 3722

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 12 08 463 B (ANGLO AMERICAN CORPORATION OF SOUTH AFRICA LIMITED) 5. Januar 1966 (1966-01-05) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 22 * * Abbildungen 1,2 *	1,2,7-9	INV. B66B11/00
Y		5,6	
A		3,4	

X	DE 198 39 864 A1 (RINIO, JOHANNES, 59348 LUEDINGHAUSEN, DE) 5. August 1999 (1999-08-05) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 21 - Zeile 67 * * Abbildung 1 *	1,7-9	
A		2-6	

Y	WO 2004/069715 A (OTIS ELEVATOR COMPANY; SWAYBILL, BRUCE, P; ST. PIERRE, BRUCE; ADIFON,) 19. August 2004 (2004-08-19) * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 21 - Seite 4, Zeile 7 * * Abbildungen 1,2,5,6 *	5,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66B
A		1-4,7-9	

P,X	EP 1 621 508 A (INVENTIO AG) 1. Februar 2006 (2006-02-01) * Zusammenfassung * * Absätze [0012] - [0014] * * Abbildungen 1-5,7 *	1-9	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	7. August 2006	Oosterom, M

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

6

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 11 3722

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-08-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 1208463 B	05-01-1966	KEINE	
DE 19839864 A1	05-08-1999	KEINE	
WO 2004069715 A	19-08-2004	AU 2003210753 A1	30-08-2004
		EP 1597182 A1	23-11-2005
		JP 2006513950 T	27-04-2006
EP 1621508 A	01-02-2006	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- DE 2333120 **[0002]**