

(19)



(11)

EP 2 014 598 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.01.2009 Patentblatt 2009/03

(51) Int Cl.:

B66B 9/02 (2006.01)**B66B 11/00 (2006.01)**(21) Anmeldenummer: **07012318.7**(22) Anmeldetag: **23.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

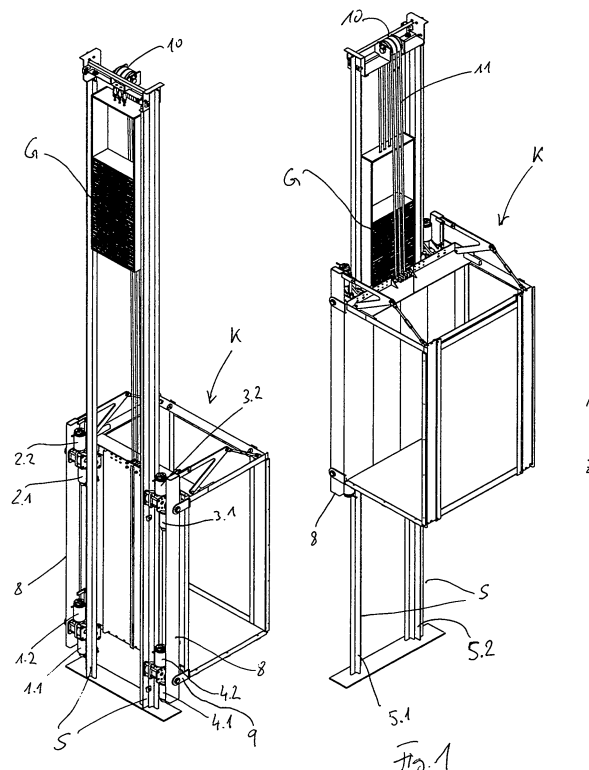
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS(71) Anmelder: **HIRO LIFT****HILLENKÖTTER + RONSIECK GmbH
D-33613 Bielefeld (DE)**(72) Erfinder: **Hein, Wilfried, Dr.-Ing.
33613 Bielefeld (DE)**(74) Vertreter: **Schober, Mirko et al
Patentanwälte
Thielking & Elbertzhagen
Gadderbaumer Strasse 14
33602 Bielefeld (DE)****(54) Antrieb für Vertikalaufzüge**

(57) Ein Antrieb für einen Vertikalaufzug weist ein über eine Umlenkeinrichtung laufendes Zugmittel (11) auf, welches mit einem Gegengewicht (G) und einer Kabine (K) gekoppelt ist. Der Antrieb ist mit Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) versehen, welche Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) aufweisen. Die Antriebsräder wälzen in der Funktionslage reibschlüssig auf Laufbahnen (5) von Lauf-

schienen (S) ab, welche in Vertikalrichtung (Z) verlaufen. Die Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) sind mit den zugehörigen Antriebsrädern (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) gegenüber der zugehörigen Laufschiene (S) schwenkbeweglich gelagert. Sie sind so ausgelegt, daß über eine Betätigungseinrichtung (6) ein Reibschluß der Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) mit der zugehörigen Laufbahn (5) herstellbar ist.

**EP 2 014 598 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Antriebe für Vertikalaufzüge nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. einen Vertikalaufzug nach dem Oberbegriff von Anspruch 12.

[0002] Die hier zu betrachtenden Vertikalaufzüge werden üblicherweise mit einem Gegengewicht betrieben. Zum einen sind gattungsgemäße Antriebe auf dem Kabinendach z.B. aus DE 10 2004 043 298 A1 bekannt, bei denen die Antriebsrollen an mit Parallelogrammlenkern verbundenen Gestellrahmen an durchgehenden Antriebswellen angebracht sind, wobei einer der Gestellrahmen am Zugseil und der andere Gestellrahmen am Kabinendach angebracht ist, so daß der Reibschluß der Antriebsräder mit einer zugehörigen Laufschiene durch die Gewichtskraft der Kabine bzw. des Gegengewichts sichergestellt wird. Diese Bauweise ist vergleichsweise platzgreifend, da der Antrieb auf dem Dach der Kabine eine größere Bauhöhe von Aufzugschächten erfordert.

[0003] Aus EP 1 568 648 ist bekannt, die mit Parallelogrammlenkern verbundenen, mit den Antriebsrädern und Motoren versehenen Gestellrahmen am Gegengewicht auszubilden, so daß der Antrieb durch das Anreiben des Gegengewichts erfolgt. Dieser Antrieb ist platzsparender.

[0004] Nachteilig an beiden bekannten Antrieben ist insbesondere, daß die Lagerung der Antriebsräder an den Gestellrahmen durchgehende, sich über die Breite der Gestellrahmen erstreckende Antriebswellen erforderlich macht. Derartige Wellen sind zum einen selbst verhältnismäßig teuer. Zudem müssen die Bohrungen zur Lagerung der Wellen und entsprechende Passungen in den Gestellrahmen in einer Aufspannung in großen CNC-Maschinen ausgeführt werden, was ebenfalls entsprechend teuer ist, zumal nicht jeder Hersteller über entsprechende und teure Vorrichtungen verfügt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den Antrieb und Vertikalaufzug der eingangs genannten Art so zu verbessern, daß die Herstellung und Montage mit geringeren Kosten ermöglicht wird.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch einen Antrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 bzw. einen Vertikalaufzug mit den Merkmalen des Anspruchs 12. Vorteilhafte Ausführungsformen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0007] Erfindungsgemäß sind die Antriebsmotoren gegenüber der Laufschiene schwenkbeweglich gelagert, wobei bevorzugt jeweils zwei mit einer Laufschiene an beiden Seiten ihrer Laufbahn reibschlüssig in Kontakt zu bringende Antriebsräder mit ihren zugehörigen Antriebsmotoren an einem schwenkbeweglich zur Laufschiene gelagerten Gestell vorgesehen sind. Bevorzugt sind vier dieser Gestelle vorgesehen, wobei je zwei an je einer Laufschiene vorzugsweise im oberen und im unteren Bereich der Kabine vorgesehen sind. Die Gestelle sind dabei bevorzugt an einem zugehörigen Trägerelement, welches ein Rechteckrohr sein kann, schwenkbeweglich angelenkt und mit der Kabine zu verbinden. Zur Herstel-

lung des Reibschlusses ist eine Betätigungseinrichtung vorgesehen, welche die Antriebsmotoren dreht und damit die Antriebsräder gegen die Laufbahn der zugehörigen Laufschiene drückt. Hierdurch wird der für den Antrieb erforderliche Reibschluß hergestellt. Zur Montage können so die einzelnen über das jeweilige Trägerelement gekoppelten Gestelle an der jeweiligen Laufschiene befestigt und anschließend mit der Kabine des Aufzugs verbunden werden. Durch die Verbindung mit der Kabine wird der gesamte Antrieb versteift.

[0008] Der erfindungsgemäße Antrieb kann so aus mehreren einfach herzustellenden Gestellen ohne lange Antriebswellen zusammengesetzt werden. Eine große CNC-Maschine zum Bearbeiten von Rahmen und zur präzisen Ausrichtung der einzusetzenden Wellen ist nicht erforderlich.

[0009] Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichenfiguren 1 bis 3C schematisch näher erläutert:

Figur 1 - zeigt eine perspektivische Ansicht des Aufzuges mit dem erfindungsgemäßen Antrieb,

Figur 2A - zeigt eine vergrößerte Darstellung des Antriebs im unteren Bereich der Kabine in perspektivischer Darstellung,

Figur 2B - zeigt die in Figur 2A gezeigte Darstellung als Draufsicht,

Figur 3A - zeigt eine kabinenseitige Ansicht eines Gestells mit den zugehörigen Antriebsmotoren und Antriebsrädern,

Figur 3B - zeigt eine Seitenansicht des Gestells mit den zugehörigen Antriebsmotoren und Antriebsrädern aus Figur 3A,

Figur 3C - zeigt eine Ansicht des Gestells mit den zugehörigen Antriebsmotoren und Antriebsrädern von der der Kabine abgewandten Seite aus.

[0010] Der Aufbau eines erfindungsgemäß angetriebenen Vertikalaufzuges ist in Figur 1 dargestellt. Die Kabine K ist über ein Zugmittel 11 mit dem Gegengewicht G verbunden. Das Zugmittel 11, bevorzugt ein Zugseil, wird über eine Umlenkrolle 10 geführt, welche im oberen Bereich des Aufzugschachts am oberen Ende zwischen zwei parallel angeordneten Laufschiene S vorgesehen ist. Jede der in Vertikalrichtung Z orientierten Laufschiene ist etwa T-förmig ausgebildet und weist eine sich zur Kabine K hin erstreckende Laufbahn 5.1 bzw. 5.2 mit zwei gegenüberliegenden Laufflächen 5.1a, 5.1b bzw. 5.2a, 5.2b auf (vgl. Figur 2B).

[0011] Die Kabine K ist an Gestellen 9 montiert, welche ihrerseits an vertikal angeordneten Trägerelementen 8 angelenkt sind und zur Aufnahme von je zwei Antriebsmotoren 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2 und zwei hiermit gekoppelten Antriebsrädern 1.1a, 1.2a, 2.1a, 2.2a, 3.1a, 3.2a, 4.1a, 4.2a dienen. Dabei sind zwei, die Antriebsmotoren tragende Gestelle 9 jeweils im Bereich des Bodens bzw. im oberen Bereich der Kabine K mit

derselben verbunden. Die beiden Gestelle 9 sind ihrerseits an dem zugehörigen Trägerelement 8 angelenkt. Durch Montage der Kabine K an den Gestellen wird der Antrieb der Kabine K versteift. Das Verspannen des Antriebs wird durch die Drehachsen, an denen die Gestelle 9 gelagert sind, sowie durch Elastizität der Laufflächen der Antriebsräder verhindert. Somit dienen die Antriebsräder nicht nur der Herstellung der Traktion, sondern sorgen auch für eine ordnungsgemäße Führung der Kabine. **[0012]** Der genauere Aufbau der Gestelle und die damit verbundenen Bauteile werden mit Bezug auf die Figuren 2A, 2B und 3 näher erläutert, auf welche gleichermaßen Bezug genommen wird.

[0013] Am jedem Gestell 9 sind zwei Antriebsmotoren mit bevorzugt vertikal ausgerichteter Motorenachse angeordnet. Bei vorgegebener Zuladung und Geschwindigkeit ist es auch möglich, weniger als acht, bevorzugt sechs Antriebsmotoren mit zugehörigen Antriebsrädern vorzusehen. Eines oder mehrere der Gestelle 9 können daher auch ein oder zwei Motoren aufweisen. Es wird im folgenden stellvertretend auf das Gestell mit den Motoren 1.1 und 1.2 Bezug genommen. Deren Beschreibung gilt für die übrigen Gestelle entsprechend. Die Motoren 1.1 und 1.2 treiben Räder 1.1a, 1.2a an, deren Drehachsen senkrecht zur Vertikalrichtung Z verlaufen und die zum Ablauf auf den Laufflächen der Laufbahn 5.1 der Laufschiene S ausgebildet sind. Das Gestell 9 und damit die Motoren 1.1 und 1.2 sowie die Räder 1.1a, 1.2a sind um eine Achse A schwenkbar an dem Trägerelement 8 gelagert, wobei die Achse A parallel zu den Drehachsen der Räder 1.1a, 1.2a verläuft. Folglich können durch Verschwenken des Gestells 9 die Räder 1.1a, 1.2a aus der Anlage gegen die Laufbahn 5.1 geführt bzw. umgekehrt in Reibschluß mit der Laufbahn 5.1 gebracht werden. Hierzu ist eine Betätigungseinrichtung 6, bevorzugt eine Gasdruckfeder vorgesehen, welche mit einem Teil 9.2 des Gestells 9 verbunden ist. Wird die Gasdruckfeder 6 betätigt, wird somit das Gestell 9 gegenüber dem Trägerelement 8 verschwenkt, wodurch der Reibschluß der Räder 1.1a bzw. 1.1b gegen je eine der gegenüberliegenden Laufflächen 5.1a, 5.1b der Laufbahn 5.1 hergestellt wird.

[0014] Bei dieser Konstellation kann es vorkommen, daß bei der Abwärtsbewegung der Kabine K durch deren Aufsetzen auf dem Boden der Reibschluß aufgehoben wird, weil das Gestell 9 durch seine Verbindung 9.1 mit der Kabine K eine Kraft nach oben erfährt, so daß die Räder 1.1a, 1.2a aufgrund der damit einher gehenden Schwenkbewegung des Gestells 9 sich von den Laufflächen 5.1a, 5.1b der Laufbahn 5.1 entfernen und damit die Traktion verloren geht. Bevorzugt ist daher eine Feststellschraube 7 vorgesehen, welche die in Reibschluß mit der Laufschiene S gebrachten Räder in dieser Position fixiert, so daß die Traktion auch bei Bodenberührung der Kabine K erhalten bleibt.

Patentansprüche

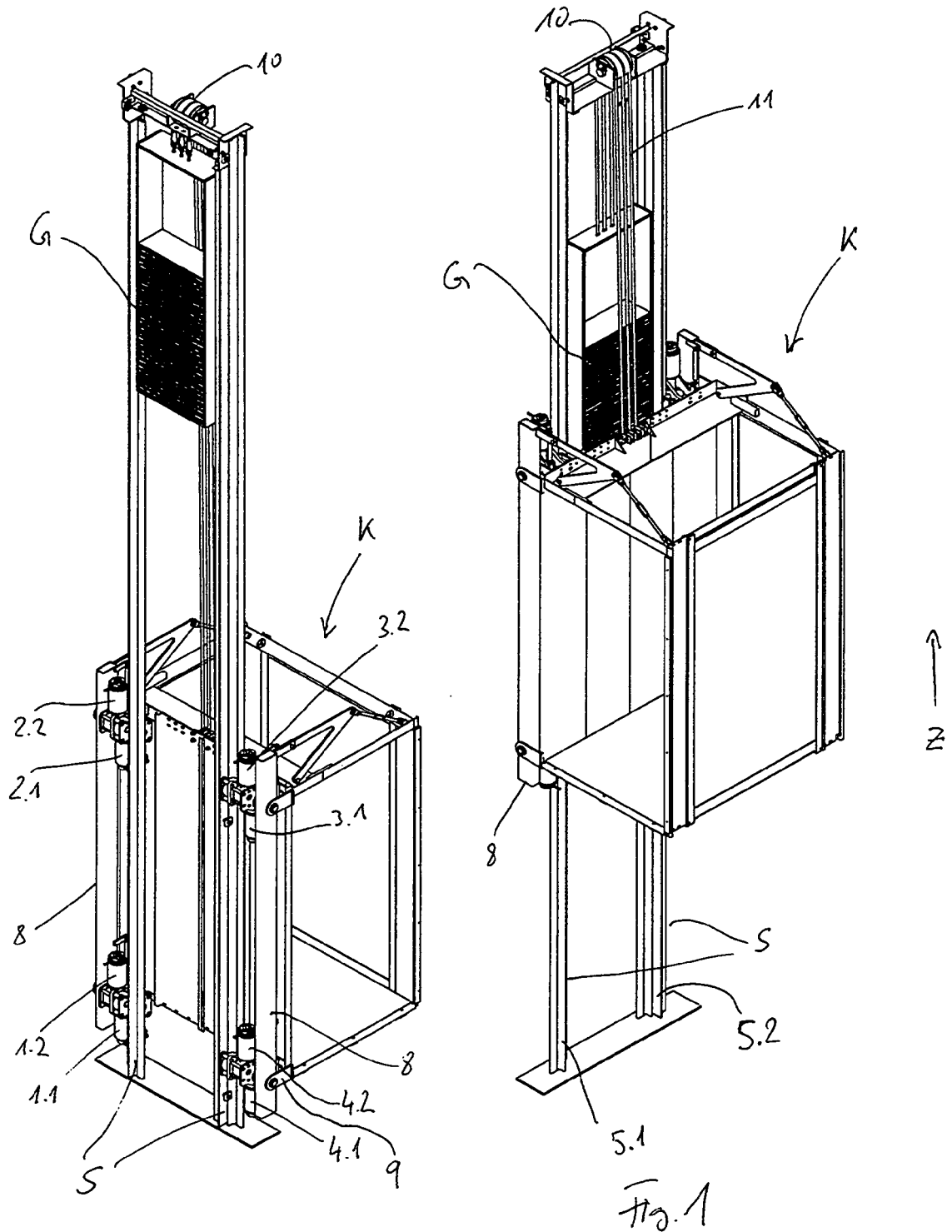
1. Antrieb für einen Vertikalaufzug, der ein über eine Umlenkeinrichtung laufendes Zugmittel (11) aufweist, welches mit einem Gegengewicht (G) und einer Kabine (K) gekoppelt ist, wobei der Antrieb mit Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) versehen ist, welche Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) aufweisen, welche in der Funktionslage reibschlüssig auf Laufbahnen (5) von Laufschiene (S) abwälzen, welche in Vertikalrichtung (Z) verlaufen, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) mit den zugehörigen Antriebsrädern (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) gegenüber der zugehörigen Laufschiene (S) schwenkbeweglich gelagert und so ausgelegt sind, daß über eine Betätigungseinrichtung (6) ein Reibschluß der Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) mit der zugehörigen Laufbahn (5) herstellbar ist.
2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) an zugehörigen Gestellen (9) angebracht sind.
3. Antrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** vier Gestelle (9) vorgesehen sind, wobei wenigstens zwei Gestelle (9) zwei Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) aufweisen.
4. Antrieb nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** jedes Gestell (9) zwei Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) und zwei hiermit gekoppelte Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) aufweist.
5. Antrieb nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** die zwei Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) eines Gestells (9) so angeordnet sind, daß sie eine Abstandskomponente in vertikaler Richtung (Z) aufweisen und bei Herstellung des Reibschlusses mit einer zugehörigen Laufschiene (S) jeweils an voneinander abgewandten Seiten der Laufbahn (5) zur Anlage kommen.
6. Antrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** **daß** bevorzugt acht Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) vorgesehen sind, wobei jeweils vier Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) einer Laufschiene (S) zugeordnet sind, wobei

jeweils zwei Antriebsmotoren (1.1, 1.2; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2) an einem Gestell (9) montiert sind.

7. Antrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, 5
daß die Gestelle (9) einen Befestigungsabschnitt (9.1) zur Befestigung an der Kabine (K) aufweisen.
8. Antrieb nach einem der Ansprüche 2 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, 10
daß die einer Laufschiene (S) zugeordneten Gestelle (9) an einem vertikal ausgerichteten Trägerelement (8) angelenkt sind.
9. Antrieb nach Anspruch 8, 15
dadurch gekennzeichnet,
daß das Trägerelement (8) ein Rohr mit etwa rechteckigem Querschnitt ist.
10. Antrieb nach einem der vorherigen Ansprüche, 20
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigungseinrichtung (6) wenigstens eine Gasdruckfeder umfaßt.
11. Antrieb nach einem der vorherigen Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
daß eine Fixiereinrichtung (7) vorgesehen ist, welche die Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a) in einer über die Betätigungseinrichtung (6) eingestellten Lage fixiert. 30
12. Antrieb nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß als Fixiereinrichtung (7) eine Feststellschraube vorgesehen ist. 35
13. Vertikalaufzug mit einer Kabine (K) und einem über eine Umlenkrolle (10) geführten Zugmittel (11), welches die Kabine (K) mit einem Gegengewicht (G) koppelt, sowie einem Antrieb zum Antreiben des Aufzugs mittels auf Laufschiene(n) (S) reibschlüssig abwälzender Antriebsräder (1.1a, 1.2a; 2.1a, 2.2a; 3.1a, 3.2a; 4.1a, 4.2a), 40
gekennzeichnet durch einen Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 12. 45

50

55



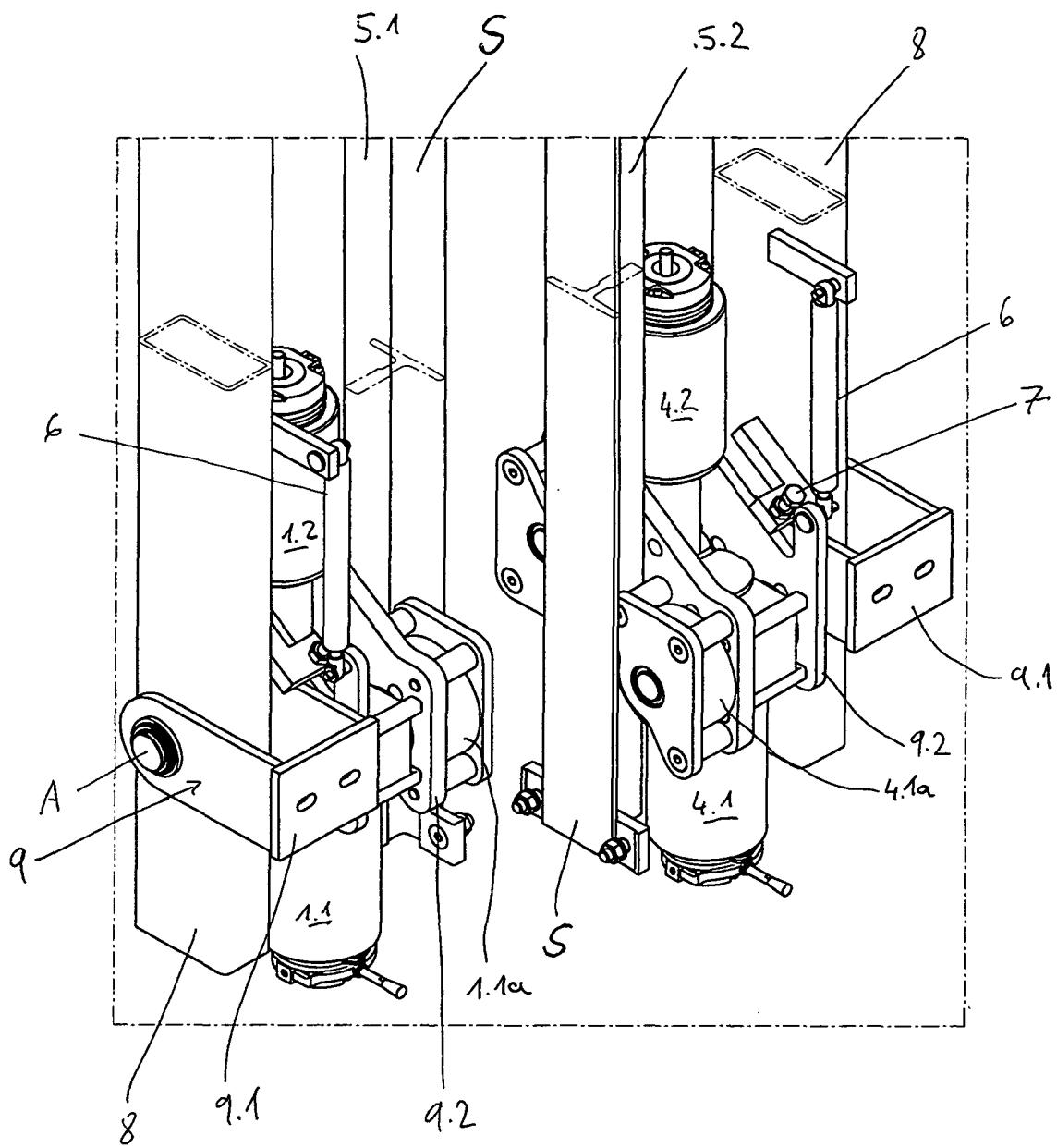


Fig. 2A

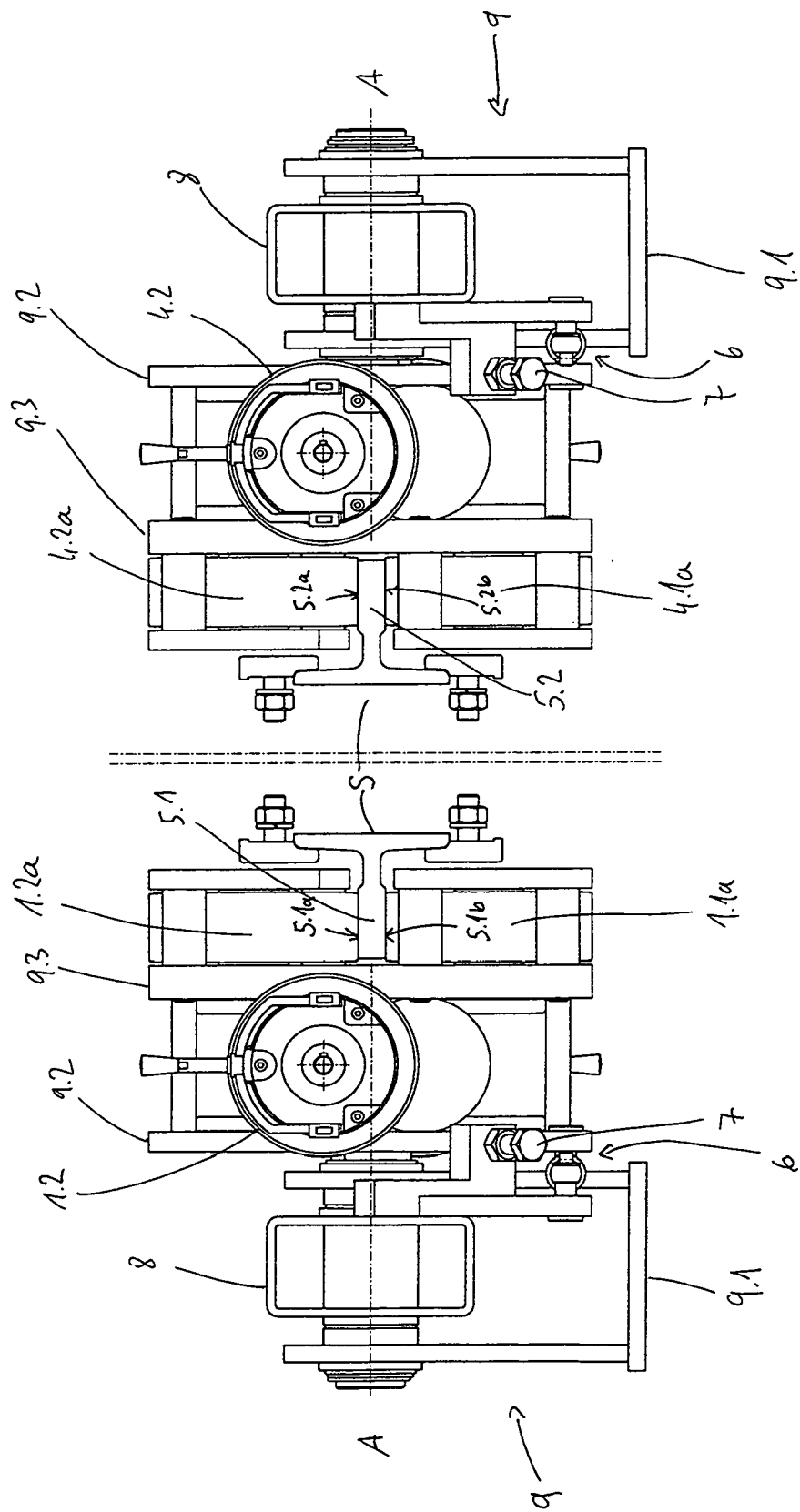
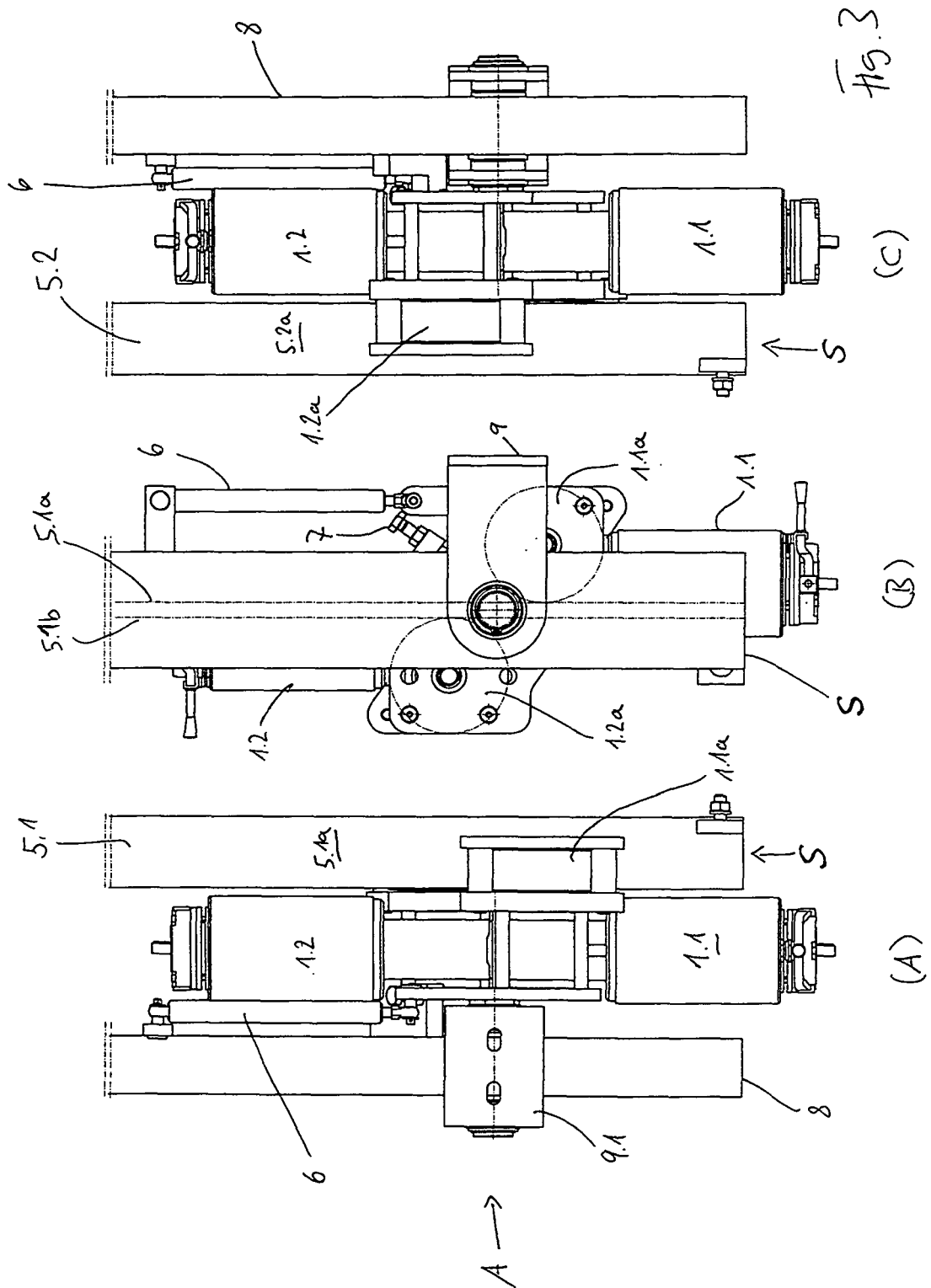


Fig. 2B





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 2318

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,Y	DE 10 2004 043298 A1 (HILLENKOETTER & RONSIECK [DE]) 30. März 2006 (2006-03-30) * das ganze Dokument *	1-10,13	INV. B66B9/02 B66B11/00
Y	DE 101 40 390 A1 (HILLENKOETTER & RONSIECK [DE]) 13. März 2003 (2003-03-13) * das ganze Dokument *	1-10,13	
D,Y	EP 1 568 648 A1 (HILLENKOETTER & RONSIECK [DE]) 31. August 2005 (2005-08-31) * das ganze Dokument *	1-10,13	
Y	EP 0 330 809 A1 (SCHAFER DAGMAR [AT]) 6. September 1989 (1989-09-06) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 56 * * Abbildungen 3,4 *	1-10,13	
Y	EP 0 684 204 A2 (HILLENKOETTER & RONSIECK [DE]) 29. November 1995 (1995-11-29) * Zusammenfassung * * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 41 * * Abbildung 1 *	1-10,13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B66B
Y	EP 1 614 650 A (HIRO LIFT [DE] HILLENKOETTER & RONSIECK [DE]) 11. Januar 2006 (2006-01-11) * Zusammenfassung * * Absätze [0018], [0019] * * Abbildungen 9-11 *	1-10,13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2007	Prüfer Oosterom, Marcel
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 : mündliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 2318

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

18-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004043298 A1	30-03-2006	CN 1746097 A	15-03-2006
DE 10140390 A1	13-03-2003	KEINE	
EP 1568648 A1	31-08-2005	AT 367994 T	15-08-2007
		CN 1657394 A	24-08-2005
		RU 2287475 C2	20-11-2006
EP 0330809 A1	06-09-1989	DE 3881679 D1	15-07-1993
		ES 2042805 T3	16-12-1993
EP 0684204 A2	29-11-1995	DE 4418480 A1	30-11-1995
EP 1614650 A	11-01-2006	CN 1718527 A	11-01-2006
		DE 102004033754 A1	09-02-2006

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 102004043298 A1 [0002]
- EP 1568648 A [0003]