



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 338 545 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2003 Patentblatt 2003/35

(51) Int Cl.7: **B66B 5/02**

(21) Anmeldenummer: **03002870.8**

(22) Anmeldetag: **08.02.2003**

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

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

(72) Erfinder:
• **Cholinski, Andrzej, Masch.-Ing.**
CH-6030 Ebikon (CH)
• **Küttel, Heinrich, Masch.-Ing.**
CH-6353 Weggis (CH)

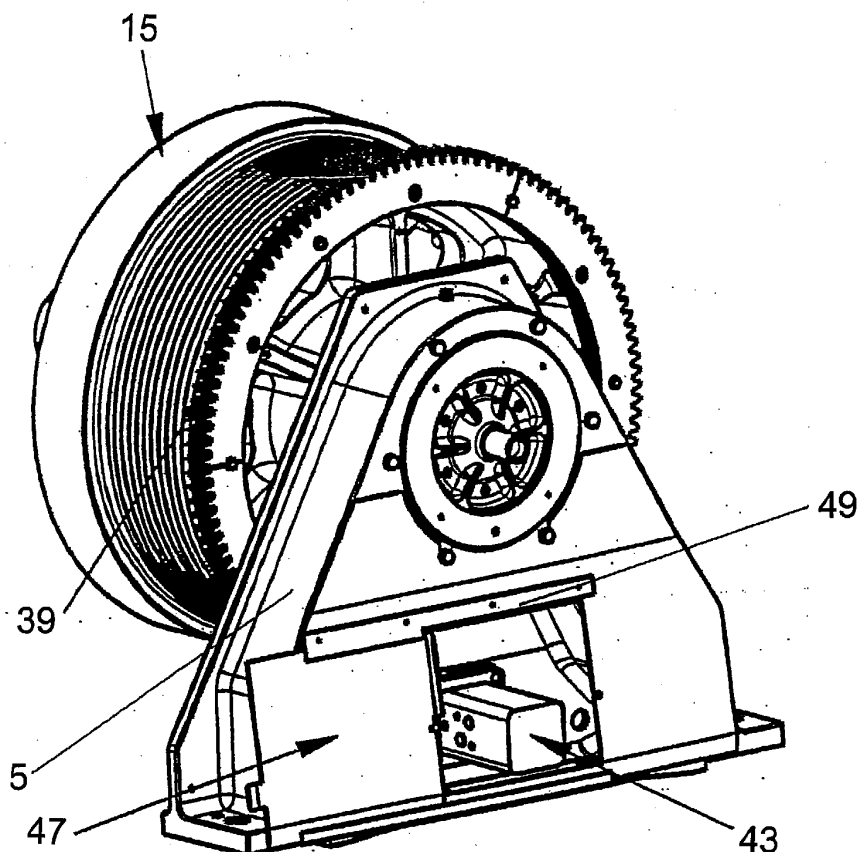
(30) Priorität: **18.02.2002 EP 02405122**

(54) **Notantrieb für einen Aufzug**

(57) Bei diesem Notantrieb ist an der Treibscheibe (15) ein Zahnkranz (39) angeordnet. Bei Notbetrieb wird der Zahnkranz (39) mittels eines Ritzels eines Motors (43) angetrieben. Der Motor (43) wird nur bei der sich im Notbetrieb befindenden Antriebseinheit eingesetzt. Nach dem Notbetrieb wird der Motor (43) wieder von der

Antriebseinheit entfernt. Der Zahnkranz (39) ist aus mehreren, gegenseitig in der Umfangsrichtung versetzten Schichten von verzahnten Segmenten aufgebaut, wobei ein Segment aus geschichteten, verzahnten Blechsegmenten besteht, die als Massenware mittels Stanz- oder Schneidverfahren billig herstellbar sind.

Fig. 2a



EP 1 338 545 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Notantrieb für einen Aufzug mit einer Aufzugskabine und ein Gegengewicht bewegendes Antriebseinheit bestehend aus Motor und Treibscheibe, über die mit der Aufzugskabine und dem Gegengewicht verbundene Seile geführt sind, wobei bei Notbetrieb der Notantrieb auf die Antriebseinheit einwirkt.

[0002] Aus der Patentschrift EP 0 468 168 B1 ist eine getriebeLOSE Antriebsmaschine für Aufzüge bekannt geworden, bei der ein Maschinenrahmen einen Lagerbock und einen Schildbock trägt. Eine Hauptwelle ist mittels eines am Lagerbock angeordneten Loslagers und mittels eines am Schildbock angeordneten Festlagers abtriebsseitig an zwei Stellen gelagert. Zwischen den Lagern ist eine Treibscheibe mit Bremsscheibe vorgesehen. Die Treibscheibe steht mittels eines ersten Spannsatzes in fester Verbindung mit der Hauptwelle. Die beidseitige Lagerung der Treibscheibe erlaubt bei kleinen Deformationen der Hauptwelle grosse Radiallasten. Ein mit Wechsellagerung gespeister Hubmotor besteht im wesentlichen aus einem Stator und aus einem Rotor mit einer auf die Hauptwelle aufschiebbarer Rotornabe. Am antriebsseitigen Ende der Hauptwelle schafft ein zweiter Spannsatz eine feste Verbindung zwischen der Hauptwelle und der Rotornabe. Am Lagerbock und den Schildbock tragenden Maschinenrahmen ist auch ein Gegenrollenträger mit einer Gegenrolle angeordnet, die dazu dient, den durch die Abmessungen der Aufzugskabine und des Gegengewichtes sowie der Seilführung vorgegebenen Seilstrangabstand einzuhalten.

[0003] Ein auf die Hauptwelle wirkender Handantrieb mit einem Schneckengetriebe ermöglicht bei Spannungsausfall ein manuelles Bewegen der Hauptwelle.

[0004] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass ein grosser Kraftaufwand zum Bewegen der Hauptwelle notwendig ist. Ausserdem sind derartige Notantriebe sehr teuer.

[0005] Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und einen einfach gebauten Notantrieb vorzuschlagen.

[0006] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die bisher je Antriebseinheit verwendeten schweren und teuren Getriebe durch einen kompakten Antrieb ersetzt werden, der je Maschinenraum lediglich einmal vorhanden sein muss. Der Antrieb wird nur bei der sich im Notbetrieb befindenden Antriebseinheit eingesetzt. Nach dem Notbetrieb wird der Antrieb wieder von der Antriebseinheit entfernt. Weiter vorteilhaft ist die kostengünstige Herstellung des an der Treibscheibe angeordneten Zahnkranzes, wobei die Zahnsegmente aus geschichteten, verzahnten Blechsegmenten aufgebaut sind, die mittels Stanz- oder Schneidverfahren billig herstellbar sind.

[0007] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

[0008] Es zeigen:

Fig. 1

eine Antriebseinheit mit Treibscheibe,

Fig. 2a und 2b

die Treibscheibe mit einem Zahnkranz,

Fig. 3

Einzelheiten des Zahnkranzes,

Fig. 4a und 4b

eine explodierte Darstellung der Fig. 2a und 2b und

Fig. 5a und 5b

eine Hilfseinrichtung für den Notantrieb.

[0009] Fig. 1 zeigt die fertig zusammengebaute Antriebseinheit, im wesentlichen bestehend aus einem Motor 1, einem als Lagerschild dienender Motorständer 2, einem als Lagerschild dienender Lagerbock 5, einer Treibscheibe 15 und einem Maschinenrahmen 7 mit Gegenrollenträger 9. Über die Treibscheibe 15 sind nicht dargestellte Seile geführt, die einerseits mit einer Aufzugskabine verbunden sind und die andererseits mit einem Gegengewicht verbunden sind. Der Stator des Elektromotors 1 ist mittels eines Flansches mit dem Motorständer 2 verschraubt. Der Rotor des Elektromotors 1 sitzt auf einem freien Ende einer die Treibscheibe 15 tragenden Welle, die am Lagerbock 5 und am Motorständer 2 gelagert ist. Das freie Wellenende überragt den Motorständer 2. Die durch einen Ausbruch in einer Seilschutzverschalung 3 sichtbare Treibscheibe 15 ist mittels der Welle am Motorständer 2 und am Lagerbock 5 gelagert. Eine Bremse 6 ist im inneren Bereich des Motorständers 2 angeordnet und mit der Verschalung 3 abgedeckt. Je nach Aufbau der Antriebseinheit kann die Bremse 6 auch im inneren Bereich des Lagerbockes 5 angeordnet sein.

[0010] Der Motorständer 2 und der Lagerbock 5 sind am Maschinenrahmen 7 angeordnet, welcher an seinen Ecken je ein einstellbares Stützelement 8 aufweist. Der Gegenrollenträger 9 ist an der Unterseite des Maschinenrahmens 7 angeordnet. Alle elektrischen Anschlüsse der Antriebseinheit befinden sich in einem Klemmenkasten 10. Die Treibscheibe 15 ist nach dem Öffnen eines Schiebedeckels 47 von aussen zugänglich.

[0011] Der konstruktive Aufbau des Notantriebes ist in den Fig. 2a bis 4b näher erläutert, wobei in Fig. 2a und 2b eine zusammengebaute und in Fig. 4a und 4b eine explodierte Darstellung der Baugruppe zu sehen ist. Fig. 3 zeigt Einzelheiten eines an der Treibscheibe 15 angeordneten Zahnkranzes 39 und Fig. 5a und 5b eine Hilfseinrichtung für den Notantrieb.

[0012] Im Notbetrieb wird die Treibscheibe 15 über den Zahnkranz 39 angetrieben. Der Zahnkranz 39 ist

aus verzahnten Segmenten 39.1 aufgebaut, welche mittels Spannstiften 40, die durch die Löcher 39.2 eingeschlagen sind und in den entsprechenden Bohrungen 15.1 in der Treibscheibe 15 sitzen. Die Schrauben 41, die durch den Zahnkranz 39 durchgesteckt und in die Treibscheibe 15 eingeschraubt sind, halten die Segmente 39.1 in axialer Richtung zusammen. Ein Segment 39.1 ist aus geschichteten, verzahnten Blechsegmenten aufgebaut, die mittels Stanzoder Schneidverfahren billig herstellbar sind. Der Zahnkranz 39 ist aus mehreren, gegenseitig in der Umfangsrichtung versetzten Schichten von verzahnten Segmenten 39.1 aufgebaut, wobei jedes Segment 39.1 mindestens zwei Löcher 39.2 für die in den Löchern 15.1 der Treibscheibe 15 eingepressten Spannstiften 40 aufweisen.

[0013] Der Zahnkranz 39 wird mittels eines auf der Welle eines Hydraulikmotors 43 montierten Ritzels 42 angetrieben. Der Motor 43 wird zu diesem Zweck in eine Aufnahmebohrung 5.1 des Lagerbockes 5 eingesetzt und mit Schrauben befestigt. Die Aufnahmebohrung 5.1 befindet sich im Bereich, der mit einem Abschlussdeckel 45 abgedeckt ist. Anstelle des Hydraulikmotors 43 kann beispielsweise ein netzgespeister oder batteriegespeister Elektromotor vorgesehen sein. Anstelle der direkten Zahnkopplung zwischen dem Zahnkranz 39 und dem Ritzel 42 kann beispielsweise ein motorisch angetriebener Zahnriemen vorgesehen sein, der die Motorkraft auf ein anstelle des Zahnkranzes 39 vorgesehenes Zahnriemenrad überträgt, wobei das Zahnriemenrad wie der Zahnkranz 39 am Umfang der Treibscheibe 15 angeordnet ist.

[0014] Der Abschlussdeckel 45 hat eine Öffnung 45.1, welche mit einem in den Führungen 45.2, 48 und 49 geführten Schiebedeckel 47 verschliessbar ist. Vor der Einführung des Hydraulikmotors 43 muss der Schiebedeckel 47 in die offene Stellung gebracht werden. Dabei wird ein Sicherheitsschalter 50, dessen Stössel 50.1 durch das Loch 45.3 im Abschlussdeckel 45 vorsteht, durch die Betätigungskurve 47.1 zurückgedrückt, wobei ein Sicherheitskreis unterbrochen wird, so dass der Betrieb des Elektromotors 1 während des Notbetriebs nicht möglich ist.

[0015] Fig. 5a und Fig. 5b zeigen ein fahrbares Hydraulikaggregat, welches aus einem Wagen 51 mit einem Träger 51.1 für den Hydraulikmotor 43, einem Träger 51.2 zur Aufnahme eines Hydraulikaggregats 52, Räder 51.3, eines Bügels 51.4 zur Platzierung der Hydraulikschläuche sowie zwei weiteren Bügeln 51.5 zum Aufrollen des Elektrokabels für die Speisung eines Pumpenmotors 53 besteht.

[0016] Das Hydraulikaggregat 52 besteht aus einer Pumpe mit Pumpenmotor 53, der über einen Motorschalter 54 eingeschaltet werden kann sowie ein Wegeventil 55 für die Steuerung des Hydraulikmotors 43. Weitere Elemente des Hydraulikaggregates 52 sind ein einstellbares Überdruckventil 56 und ein Ölfilter 57. In Maschinenräumen ohne Notstromversorgung kann anstelle des Pumpenmotors 53 eine Handpumpe mit Hy-

draulikspeicher vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Notantrieb für einen Aufzug mit einer eine Aufzugskabine und ein Gegengewicht bewegende Antriebseinheit bestehend aus Motor und Treibscheibe, über die mit der Aufzugskabine und dem Gegengewicht verbundene Seile geführt sind, wobei bei Notbetrieb der Notantrieb auf die Antriebseinheit einwirkt,
dadurch gekennzeichnet,
dass bei Notbetrieb der Notantrieb direkt mit der Treibscheibe (15) verbunden ist und diese antreibt.
2. Notantrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Notantrieb auf den Umfang der Treibscheibe (15) einwirkt.
3. Notantrieb nach den Ansprüchen 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Treibscheibe (15) ein Zahnriemenrad vorgesehen ist, das mittels eines motorisch angetriebenen Zahnriemens bewegbar ist.
4. Notantrieb nach den Ansprüchen 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Treibscheibe (15) ein Zahnkranz (39) vorgesehen ist, der in Verbindung steht mit einem Ritzel (42) eines Motors (43).
5. Notantrieb nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zahnkranz (39) geblecht ist.
6. Notantrieb nach den Ansprüchen 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zahnkranz (39) aus mehreren, gegenseitig in der Umfangsrichtung versetzten Schichten von verzahnten Segmenten (39.1) gebildet ist, wobei jedes Segment (39.1) aus geschichteten, verzahnten Blechsegmenten aufgebaut ist.
7. Notantrieb nach einem der Ansprüche 4 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass jedes Segment (39.1) mindestens zwei Löcher (39.2) für die Aufnahme von in Löchern (15.1) der Treibscheibe (15) eingepressten Spannstiften (40) aufweist.

Fig. 1

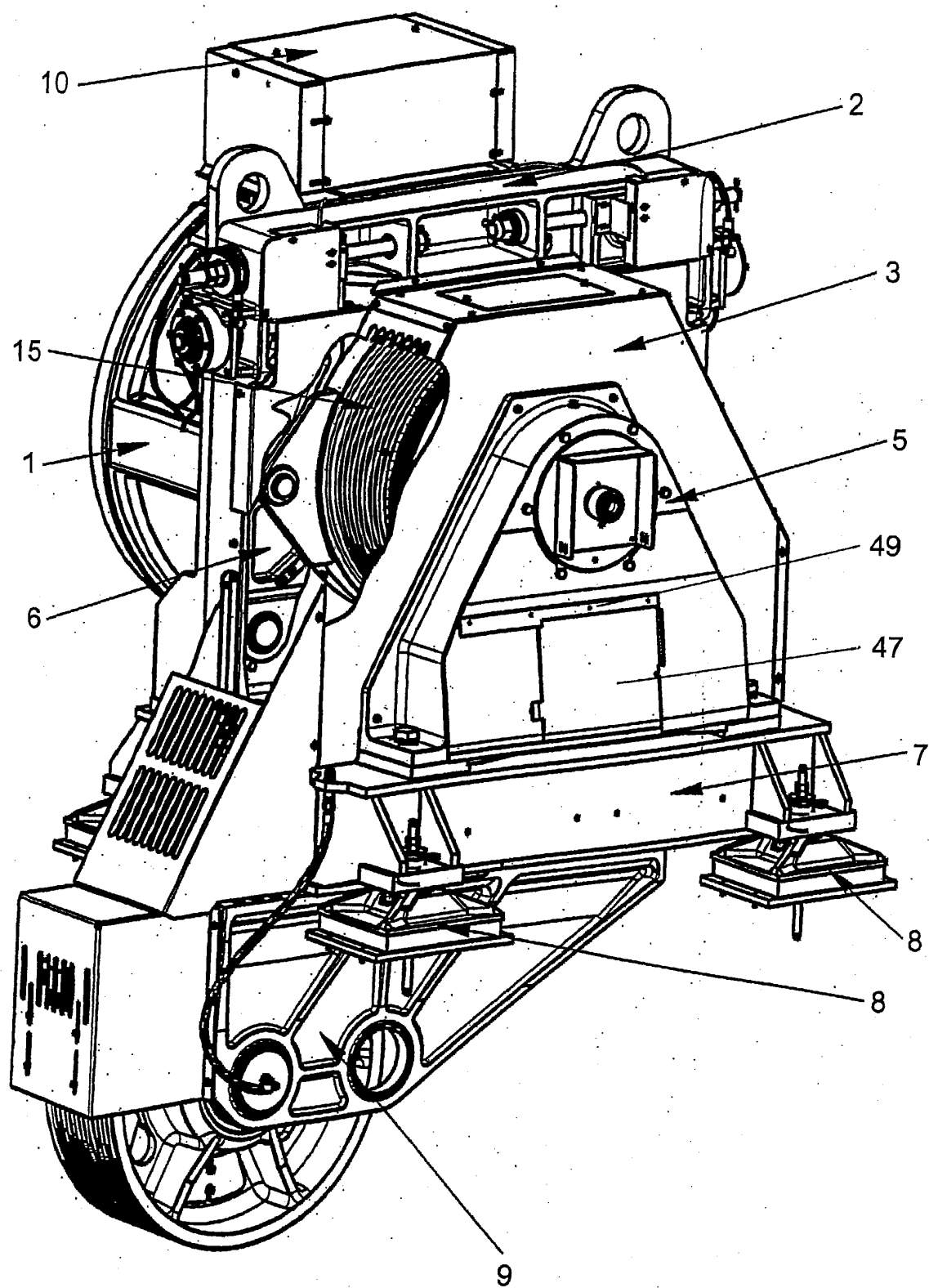


Fig. 2a

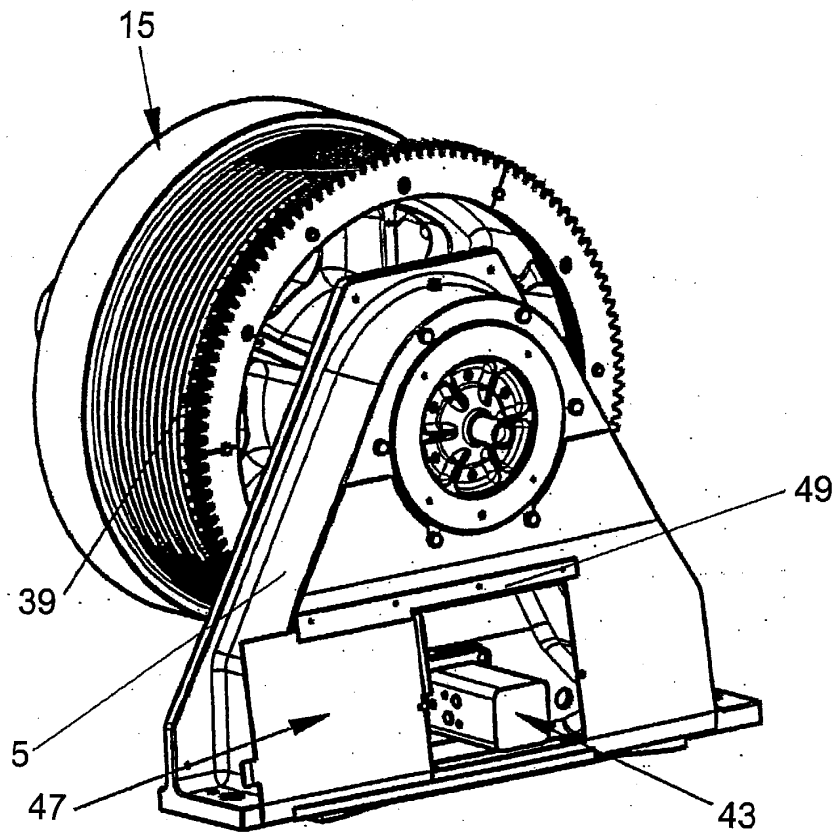


Fig. 2b

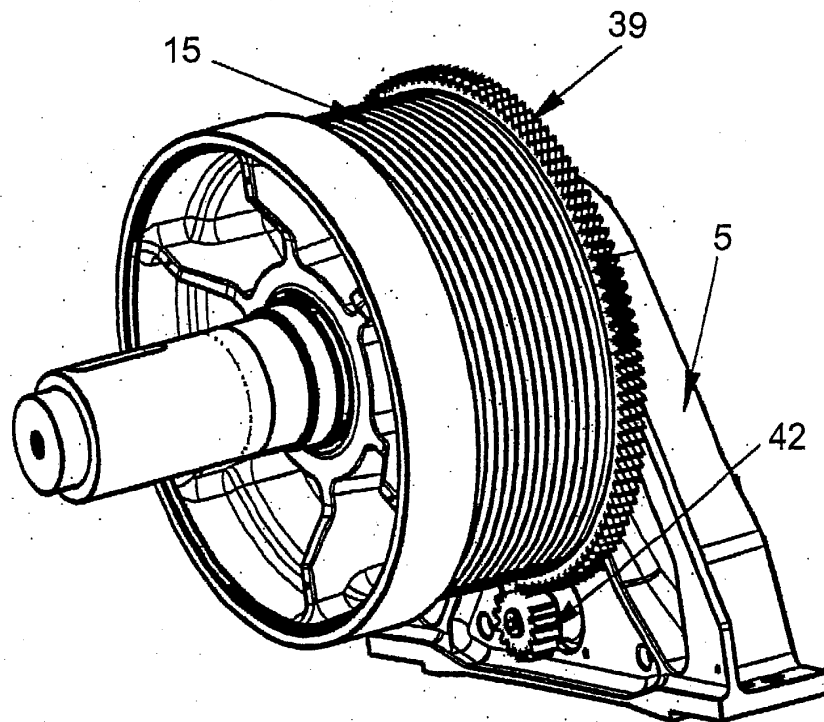


Fig. 3

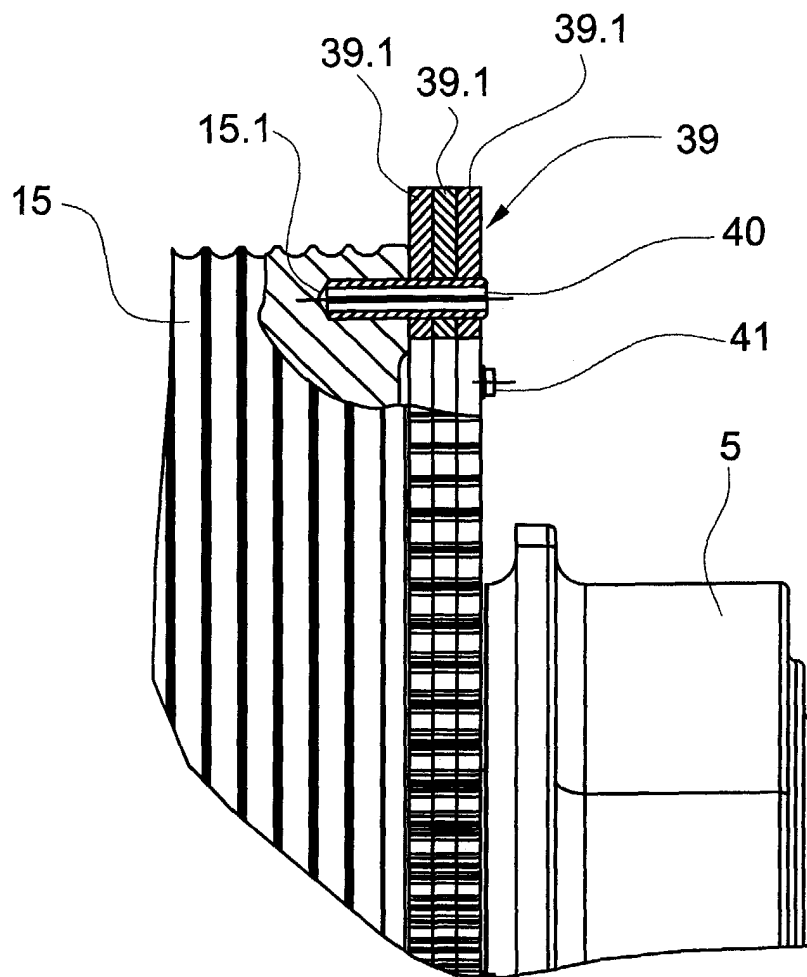


Fig. 4a

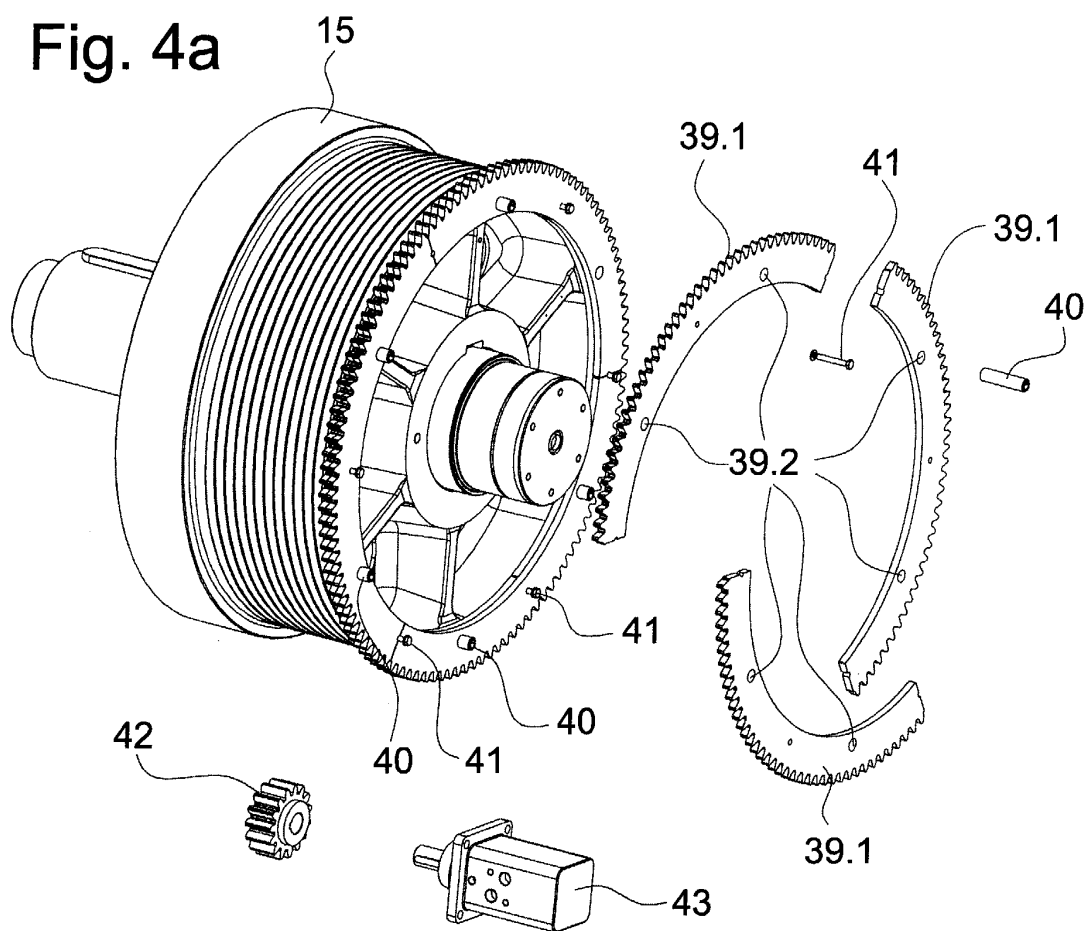


Fig. 4b

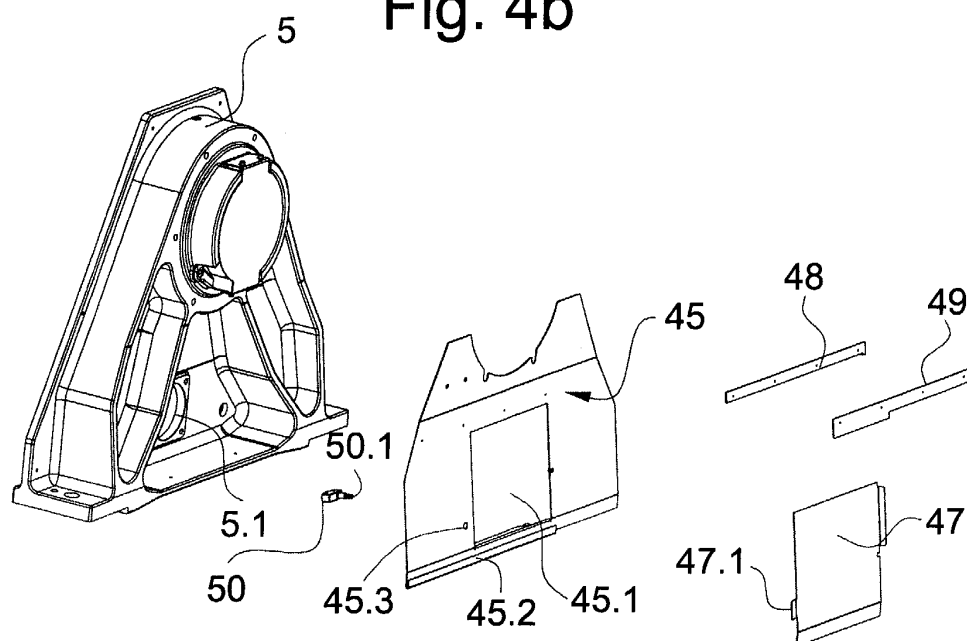


Fig. 5a

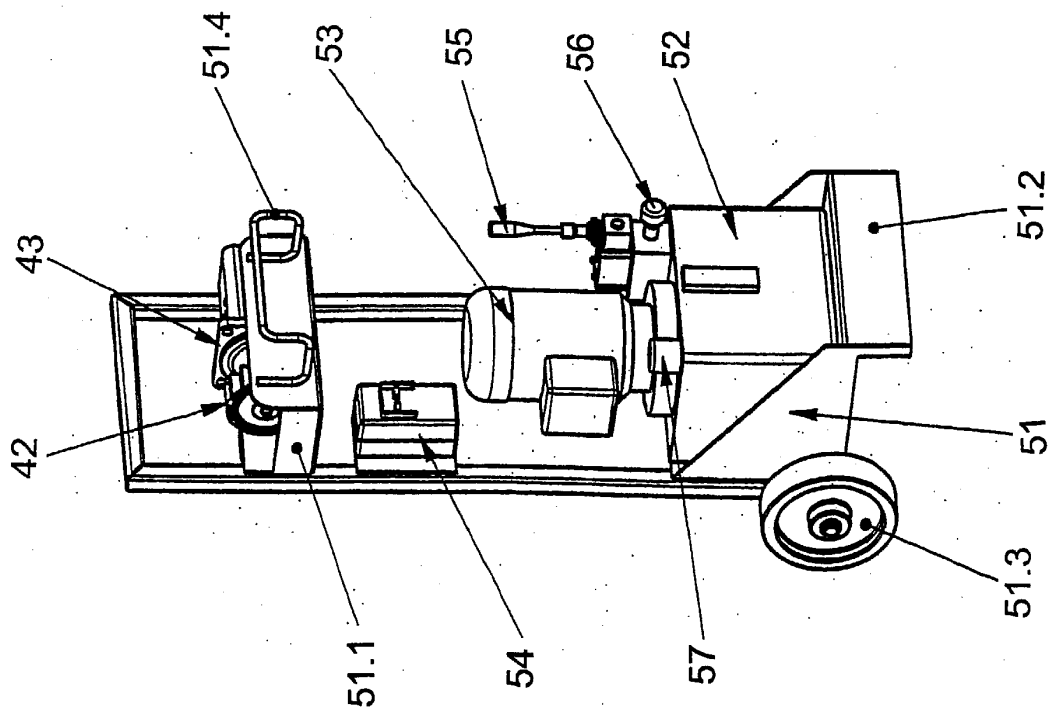
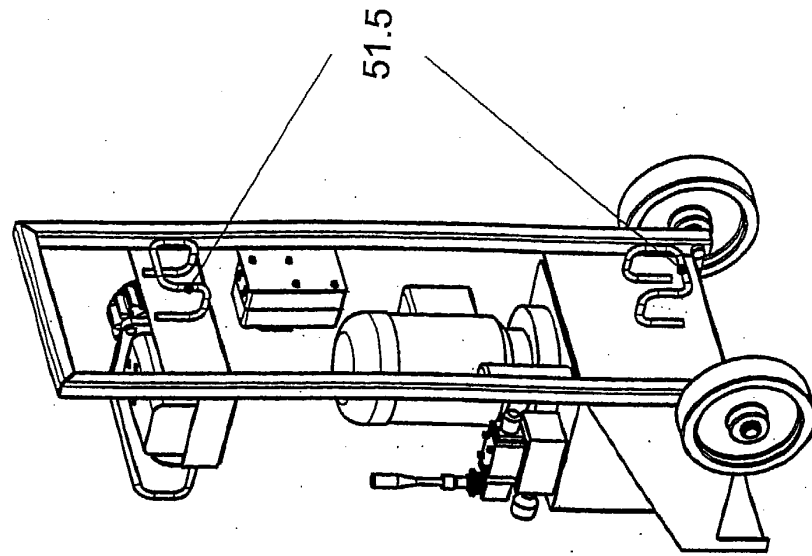


Fig. 5b





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 2870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	EP 0 733 577 A (KONE OY) 25. September 1996 (1996-09-25)	1,2,4,5	B66B5/02
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 2 * * Seite 2, Spalte 2, Zeile 42 - Zeile 49 *	3,6,7	
Y	FR 2 129 891 A (POINTU JEAN) 3. November 1972 (1972-11-03)	3	
A	* Seite 2, Zeile 9 - Zeile 12; Abbildung 1 *	1	
Y	DE 197 25 068 A (O & K ROLLTREPPEN GMBH) 17. Dezember 1998 (1998-12-17)	6,7	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 2, Zeile 9 - Zeile 16 *	1,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			B66B F16H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		27. Juni 2003	
		Prüfer	
		Nelis, Y	
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 Patentedokument, 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 03 00 2870

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.

27-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0733577	A	25-09-1996	FI	951430 A	25-09-1996
			CN	1135451 A , B	13-11-1996
			EP	0733577 A2	25-09-1996
			KR	255463 B1	01-05-2000
			TW	451938 Y	21-08-2001

FR 2129891	A	03-11-1972	FR	2129891 A3	03-11-1972

DE 19725068	A	17-12-1998	DE	19725068 A1	17-12-1998
			WO	9856706 A1	17-12-1998

EPO FORM P0481

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