



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 531 139 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.05.2005 Patentblatt 2005/20

(51) Int Cl.7: **B66B 11/00**

(21) Anmeldenummer: **04026113.3**

(22) Anmeldetag: **04.11.2004**

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

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

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

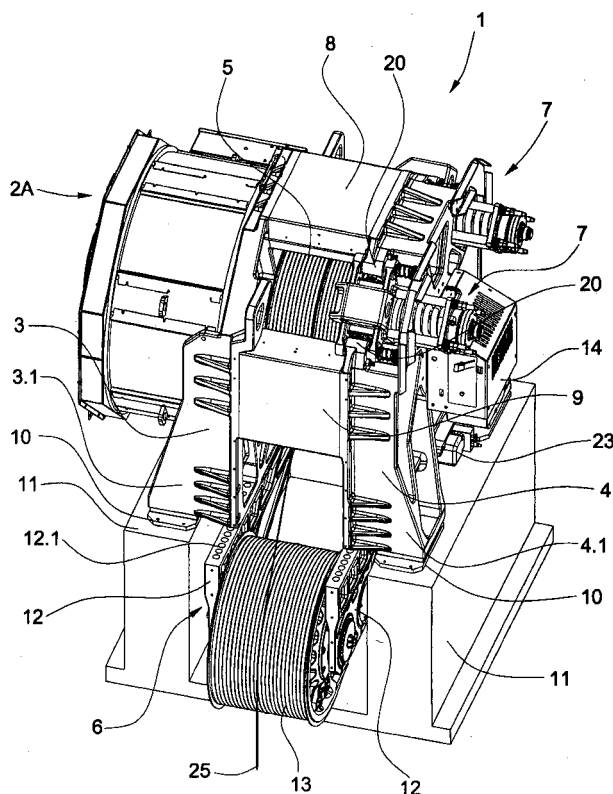
(30) Priorität: **13.11.2003 EP 03405807**

(54) **Maschinenrahmenlose Antriebseinheit für einen Aufzug**

(57) Diese Antriebseinheit (1) besteht im wesentlichen aus mindestens einem Motor (2A), einem Motorständer (3), einem Lagerbock (4), einer Treibscheibe (5) und einem Gegenrollenanbau (6). Die Treibscheibe (5) ist mittels einer Welle (15) am Motorständer (3) und am Lagerbock (4) gelagert. Je Seite ist eine Bremse (7) am Lagerbock (4) angeordnet. Stege (8,9) verbinden den

Motorständer (3) mit dem Lagerbock (4). Motorständer (3), Lagerbock (4) und die Stege (8,9) bilden ein stabiles Gerüst, ohne dass ein Motorständer (3) und Lagerbock (4) tragender Maschinenrahmen notwendig ist. Der Gegenrollenanbau (6) bestehend aus Seitenschildern (12) und Gegenrolle (13) ist direkt am Motorständer (3) und am Lagerbock (4) angeordnet.

FIG. 1



EP 1 531 139 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine maschinenrahmenlose Antriebseinheit für einen Aufzug bestehend aus mindestens einem Motor, mindestens einer Bremse und einer zwischen Lagerschildern angeordneten Treibscheibe, wobei der Motor an einem Lagerschild angeordnet ist.

[0002] Aus der EP 03002866.6 ist eine Antriebseinheit bestehend im wesentlichen aus einem Elektromotor, einem Motorständer, einem Lagerbock, einer Treibscheibe und einem Maschinenrahmen mit Gegenrollenanbau bekannt geworden. Der Stator des Elektromotors ist mittels eines Flansches mit dem Motorständer verschraubt. Der Rotor des Elektromotors sitzt auf einem freien Ende einer die Treibscheibe tragenden Welle, die am Lagerbock und am Motorständer gelagert ist. Die Treibscheibe ist mittels der Welle am Motorständer und am Lagerbock gelagert. Eine Bremse ist im inneren Bereich des Motorständers angeordnet und mit einer Verschalung abgedeckt.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die Bremse innenliegend angeordnet ist. Für den Unterhalt sind die Bremssteile schwer zugänglich. Weiter nachteilig ist der den Lagerbock und den Motorständer tragende Maschinenrahmen, der die Konstruktion umständlich macht und die gesamte Antriebseinheit verteuert.

[0004] 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 Aufzugsantrieb mit Bremse zu schaffen, der in jedem Fall zuverlässig arbeitet und einfach aufgebaut ist.

[0005] Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass eine Antriebseinheit mit kurzer Welle und somit eine kleine Baulänge der Antriebseinheit realisierbar ist. Weiter vorteilhaft ist, dass der Bremsluftzylinder und Zuleitungen von der Brems Scheibe getrennt angeordnet sind. Im Fall von Undichtheit oder Leitungsbruch können die Bremsflächen nicht verölen. Die Bremsbereitschaft bleibt weiterhin gewährleistet. Weiter vorteilhaft ist, dass mit der maschinenrahmenlosen Konstruktion der Antriebseinheit mehr Freiheit für die Seilführung zwischen der Treibscheibe und der Gegenrolle besteht. Dadurch sind grössere Seilstrangabstände machbar. Die für grosse Aufzugskabinen und für grosse Förderhöhen und für hohe Fahrgeschwindigkeiten konzipierte Antriebseinheit hat beispielsweise eine Bauhöhe von mehr als zwei Metern und ein Gesamtgewicht von mehr als zehn Tonnen, wobei mit der maschinenrahmenlosen Konstruktion Gewicht und Kosten eingespart werden können.

[0006] Anhand der beiliegenden Figuren wird die vorliegende Erfindung näher erläutert.

[0007] Es zeigen:

Fig. 1 und Fig. 1a

eine erfindungsgemässe Antriebseinheit mit einem Motor,

Fig. 2
einen Motorständer mit Treibscheibe und Stegen,

Fig. 3
einen Lagerbock mit Lagergehäuse und Treibscheibe,

Fig. 4
einen oberen Steg,

Fig. 5
einen seitlichen Steg,

Fig. 6 und Fig. 7
Einzelheiten einer Bremse und

Fig. 8
eine erfindungsgemässe Antriebseinheit mit zwei Motoren.

[0008] Fig. 1 zeigt die fertig zusammengebaute Antriebseinheit 1, im wesentlichen bestehend aus einem Motor 2A, einem als Lagerschild dienenden Motorständer 3, einem als Lagerschild dienenden Lagerbock 4, einer Treibscheibe 5 und einem Gegenrollenanbau 6. Der Stator 2.1 des Elektromotors 2A ist am Motorständer 3 angeordnet. Der Rotor 2.2 des Elektromotors 2A sitzt auf einem freien Ende einer die Treibscheibe 5 tragenden Welle 15, die am Lagerbock 4 und am Motorständer 3 gelagert ist. Das freie Wellenende überragt den Motorständer 3. Die Treibscheibe 5 ist mittels der Welle am Motorständer 3 und am Lagerbock 4 gelagert. Je Seite ist eine Bremse 7 am Lagerbock 4 angeordnet.

[0009] Stege 8,9 verbinden den Motorständer 3 mit dem Lagerbock 4, wobei beispielsweise ein oberer Steg 8 und je Seite ein seitlicher Steg 9 vorgesehen sind. Motorständer 3, Lagerbock 4 und die Stege 8,9 bilden ein stabiles Gerüst, ohne dass ein Motorständer 3 und Lagerbock 4 tragender Maschinenrahmen notwendig ist. Motorständer 3 und Lagerbock 4 sind mittels Stützelementen 10 an einem Ausleger 3.1 bzw. an einem Ausleger 4.1 maschinenrahmenlos auf je einem Sockel 11 oder Träger gelagert. Der Gegenrollenanbau 6 bestehend aus Seitenschildern 12 und Gegenrolle 13 ist direkt am Motorständer 3 und am Lagerbock 4 angeordnet. Ein Hydraulikaggregat 14 dient der Versorgung des Aktuators der Bremse 7. Der Aktuator kann auch elektrisch betrieben werden.

[0010] Tragseile 25 bilden den Seilstrang, die einerseits von der Treibscheibe 5 über die Gegenrolle 13 und andererseits von der Treibscheibe 5 direkt in den Aufzugsschacht geführt sind. Der Seilstrangabstand ist mittels des Gegenrollenanbaus 6 einstellbar, wobei die Seitenschilder 12 an Bohrungen 12.1 mit dem Motorständer 3 bzw. mit dem Lagerbock 4 verschraubbar sind.

[0011] Fig. 2 zeigt den Motorständer 3 mit Treibscheibe 5, den seitlichen Stegen 9 und dem oberen Steg 8. Der Lagerbock 4 ist in der Fig. 3 gezeigt. Eine die Treibscheibe 5 tragende Welle 15 ist einenends am Motorständer 3 und anderenends am Lagerbock 4 gelagert. Das lagerbockseitige Lager ist mit 16 bezeichnet. An der Treibscheibe 5 ist eine Bremsscheibe 17 mit Zahnkranz 18 angeordnet, über den die Treibscheibe 5 im Evakuierbetrieb antreibbar ist.

[0012] Fig. 3 zeigt eine Innenansicht des Lagerbockes 4 mit Lagergehäuse 19 zur Aufnahme des Lagers 16. Ausserdem sind Ösen 20 sichtbar, an denen die Bremse 7 gelagert ist. Die Auflagefläche für den oberen Steg 8 ist mit 21 und die Auflageflächen für die seitlichen Stege 9 sind mit 22 bezeichnet, wobei die Stege 8,9 mit dem Lagerbock 4 bzw. mit dem Motorständer 3 beispielsweise verschraubbar sind.

[0013] Der Evakuierantrieb besteht aus einem Motor 23 mit Ritzel 24, wobei bei Evakuierbetrieb das Ritzel 24 in den Zahnkranz 18 eingreift und die Treibscheibe 5 in Bewegung versetzt.

[0014] Fig. 4 zeigt den oberen Steg 8, der kastenförmig ausgebildet ist und die Auflagefläche 8.1 auf die Auflagefläche 21 passt.

[0015] Fig. 5 zeigt den seitlichen Steg 9, der keilförmig ausgebildet ist und die Auflagefläche 9.1 auf die Auflagefläche 22 passt.

[0016] Fig. 6 und Fig. 7 zeigen die am Lagerbock 4 je Seite angeordnete Bremse 7 der Antriebseinheit 1, wobei ein Bremssattel 30 an die Ösen 20 durchdringenden Achsen 31 schwimmend gelagert ist. Der Bremssattel 30 kann sich höchstens um die mittels Einstellschrauben 32 justierbare Distanz d bewegen, wobei je Achse 31 eine Feder 33 vorgesehen, die den Bremssattel 30 in Richtung Treibscheibe 5 beaufschlagt. Die Achsen 31 sind an einem mit dem Lagerbock 4 in Verbindung stehenden Stützwinkel 34 festgemacht. Der Bremssattel 30 trägt die treibscheibenseitige, innere Bremsbacke 40 und dient als Abstützung für Distanzrohre 35 und Gewindestangen 36, die eine Trägerplatte 37 für einen beispielsweise hydraulischen Aktuator 38 festhalten. Druckfedern 39 stützt sich einenends an der Trägerplatte 37 und anderenends an einer Druckplatte 41 ab, die mittels vom Bremssattel 30 geführten Bolzen 42 die Federkraft der Druckfedern 39 auf die äussere Bremsbacke 43 übertragen. Zur Lüftung der Bremse 7 wirkt der aktivierte Aktuator 38 mittels einer Zugstange 44 auf die Druckplatte 41 und hebt die Federkraft der coaxial zur Zugstange 44 angeordneten Druckfedern 39 auf die äussere Bremsbacke 43 auf. Dabei bewegt sich der Bremssattel 30 bedingt durch die Federkraft der Feder 33 in Richtung Treibscheibe 5, wobei sich die innere Bremsbacke 40 von der Bremsscheibe 17 wegbewegt. Zur Überwachung des Bremszustandes ist ein Sensor 45 vorgesehen.

[0017] Fig. 8 zeigt die fertig zusammengebaute Antriebseinheit 1 mit zwei Motoren, im wesentlichen bestehend aus einem Motor 2A und einem Motor 2B, einem

als Lagerschild dienenden Motorständer 3, einem als Lagerschild dienenden Lagerbock 4, einer Treibscheibe 5 und einem Gegenrollenanbau 6. Die die Treibscheibe 5 tragende, an den Lagerschildern 3,4 gelagerte Welle 15 weist zwei freie Enden auf, wobei am einen freien Ende der Rotor des einen Motors 2A und am anderen freien Ende der Rotor des anderen Motors 2B angeordnet ist.

[0018] Stege 8,9 verbinden den Motorständer 3 mit dem Lagerbock 4, wobei beispielsweise ein oberer Steg 8 und je Seite ein seitlicher Steg 9 vorgesehen sind. Motorständer 3, Lagerbock 4 und die Stege 8,9 bilden ein stabiles Gerüst, ohne dass ein Motorständer 3 und Lagerbock 4 tragender Maschinenrahmen notwendig ist.

Patentansprüche

1. Maschinenrahmenlose Antriebseinheit (1) für einen Aufzug bestehend aus mindestens einem Motor (2A,2B), mindestens einer Bremse (7) und einer zwischen Lagerschildern (3,4) angeordneten Treibscheibe (5), wobei der Motor (2A,2B) an einem Lagerschild (3,4) angeordnet ist und jedes Lagerschild (3,4) von einem Sockel (11) getragen ist.
2. Antriebseinheit nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Lagerschilder (3,4) mittels Stegen (8,9) verbunden sind.
3. Antriebseinheit nach einem der Ansprüchen 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Treibscheibe (5) von einer Welle (15) getragen ist, die an einem als Lagerschild dienenden Motorständer (3) und an einem als Lagerschild dienenden Lagerbock (4) gelagert ist, wobei der Motor (2A,2B) am Motorständer (3) bzw. am Lagerbock (4) angeordnet ist und der Rotor des Motors (2A, 2B) von einem freien Ende der Welle (15) getragen ist.
4. Antriebseinheit nach Anspruch 3
dadurch gekennzeichnet,
dass an den Lagerschildern (3,4) ein Gegenrollenanbau (6) anbringbar ist, der unterschiedliche Seilstrangabstände ermöglicht.
5. Antriebseinheit nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Treibscheibe (5) eine Bremsscheibe (17) mit Zahnkranz (18) angeordnet ist, in den bei Evakuierbetrieb ein Zahnritzel (24) eines Evakuiermotors (23) eingreift.
6. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass mindestens am einen Lagerschild (4) mindestens eine Bremse (7) angeordnet ist, die mittels Bremsbacken (40,43) auf die Bremsscheibe (17) einwirkt.

5

7. Antriebseinheit nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bremse (7) einen schwimmend gelagerten Bremssattel (30) aufweist, der die eine Bremsbacke (40) trägt und an dem eine einen Aktuator (38) tragende Trägerplatte (37) abgestützt ist, wobei sich Druckfedern (39) einenends an der Trägerplatte (37) und anderenends an einer Druckplatte (41) abstützen, wobei die Druckplatte (41) mittels vom Bremssattel (30) geführten Bolzen (42) die Federkraft der Druckfedern (39) auf die andere Bremsbacke (43) übertragen und zur Lüftung der Bremse (7) der aktivierte Aktuator (38) mittels einer Zugstange (44) auf die Druckplatte (41) einwirkt und die Federkraft auf die andere Bremsbacke (43) aufhebt.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

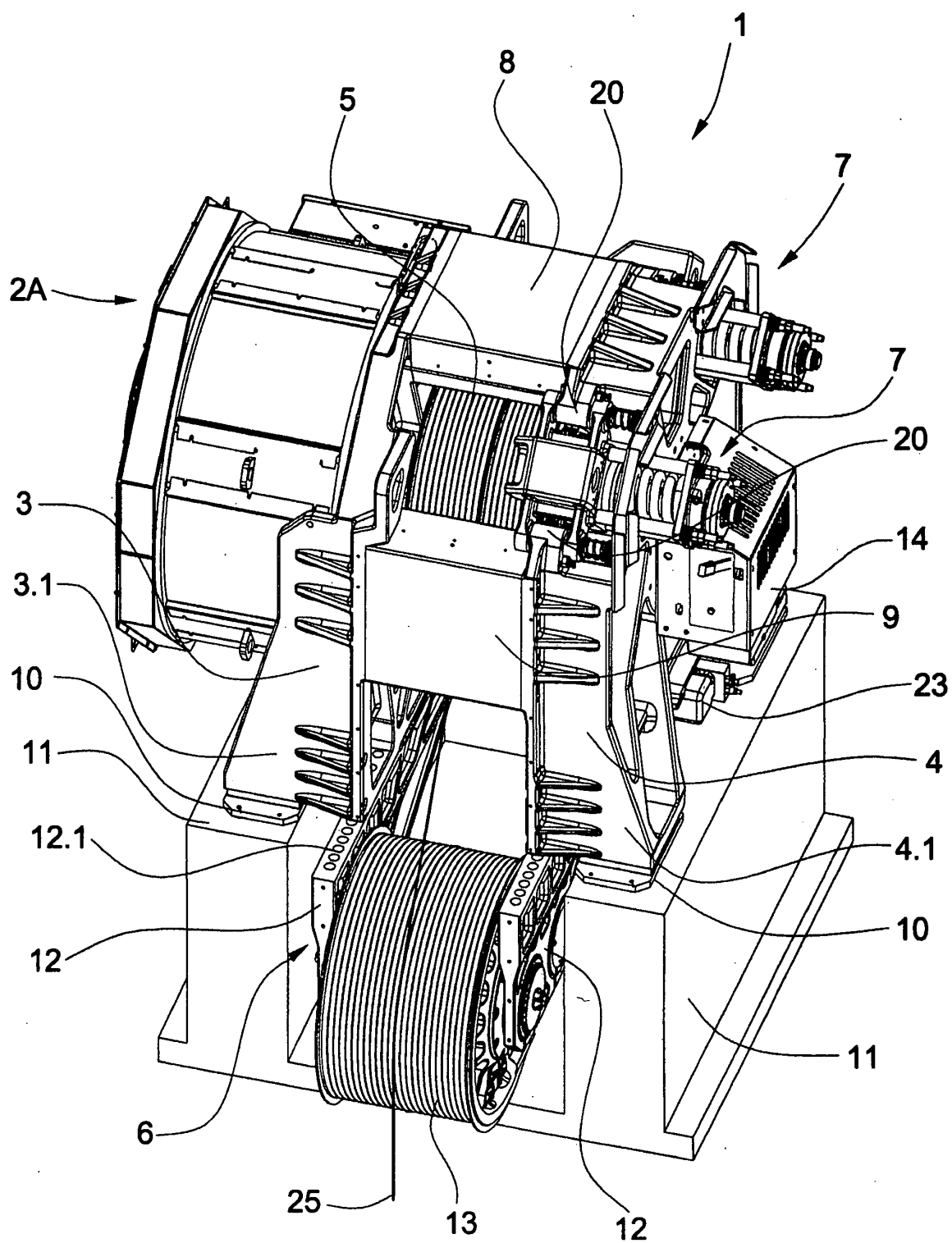


FIG. 1a

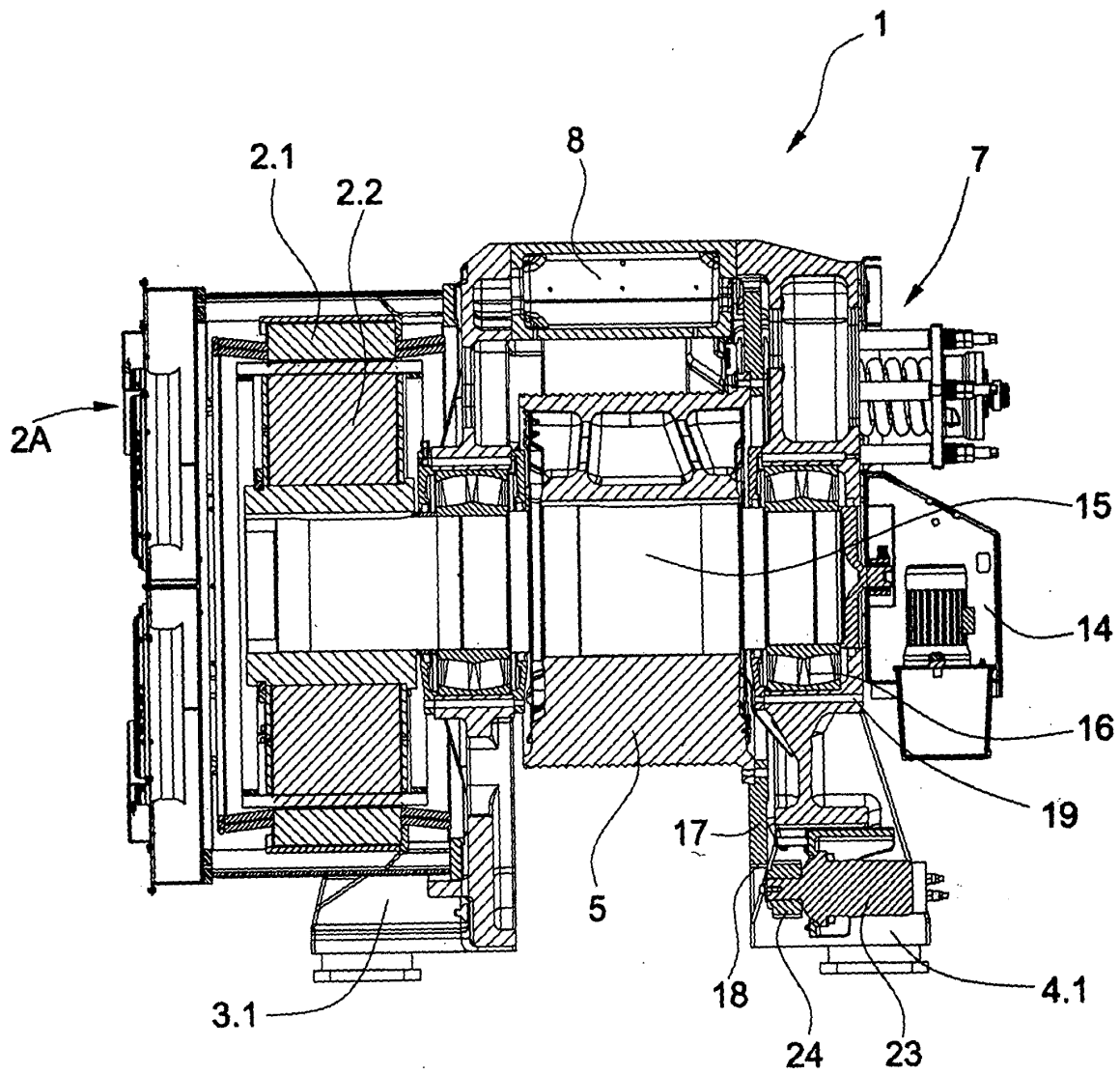


FIG. 2

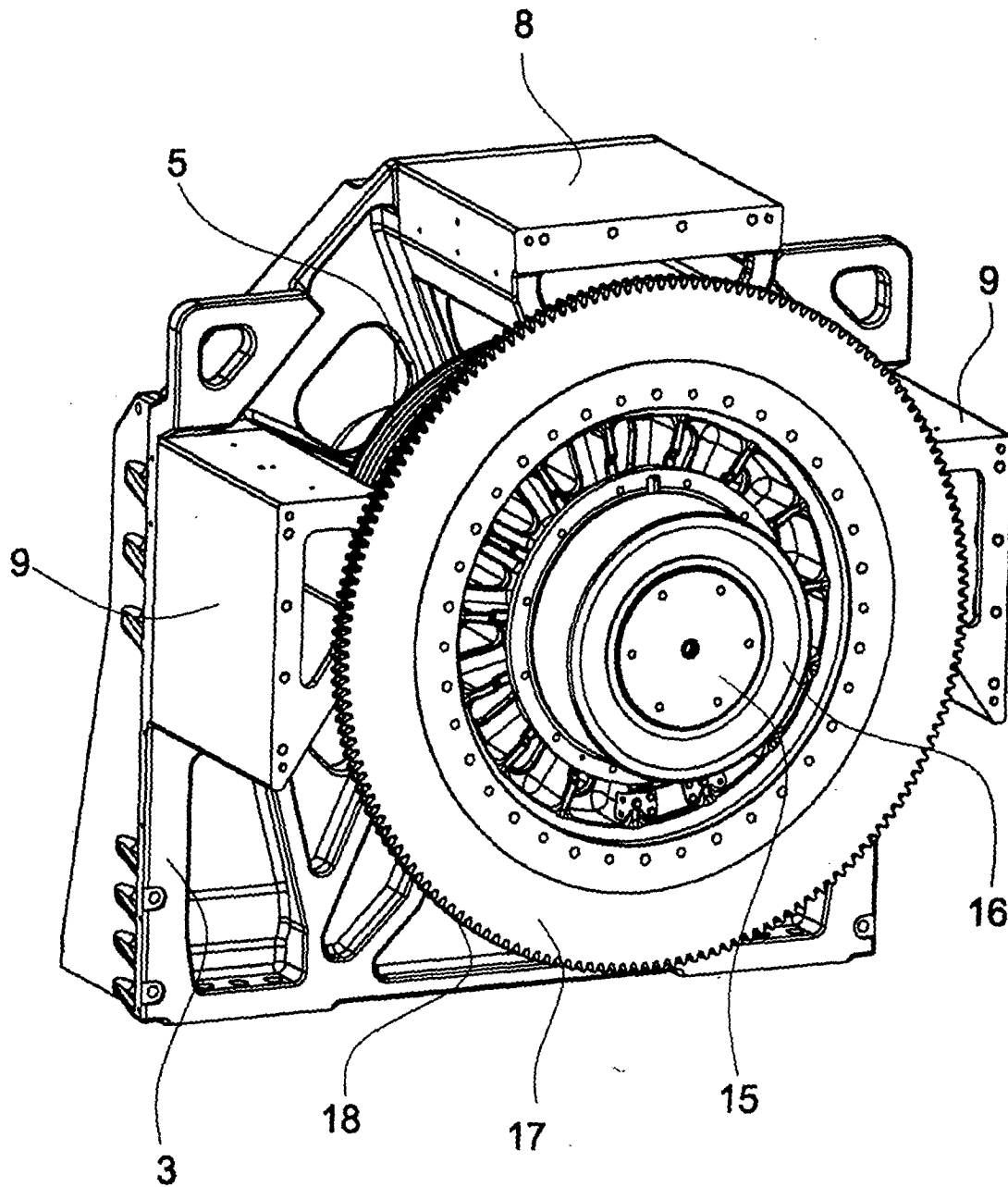


FIG. 3

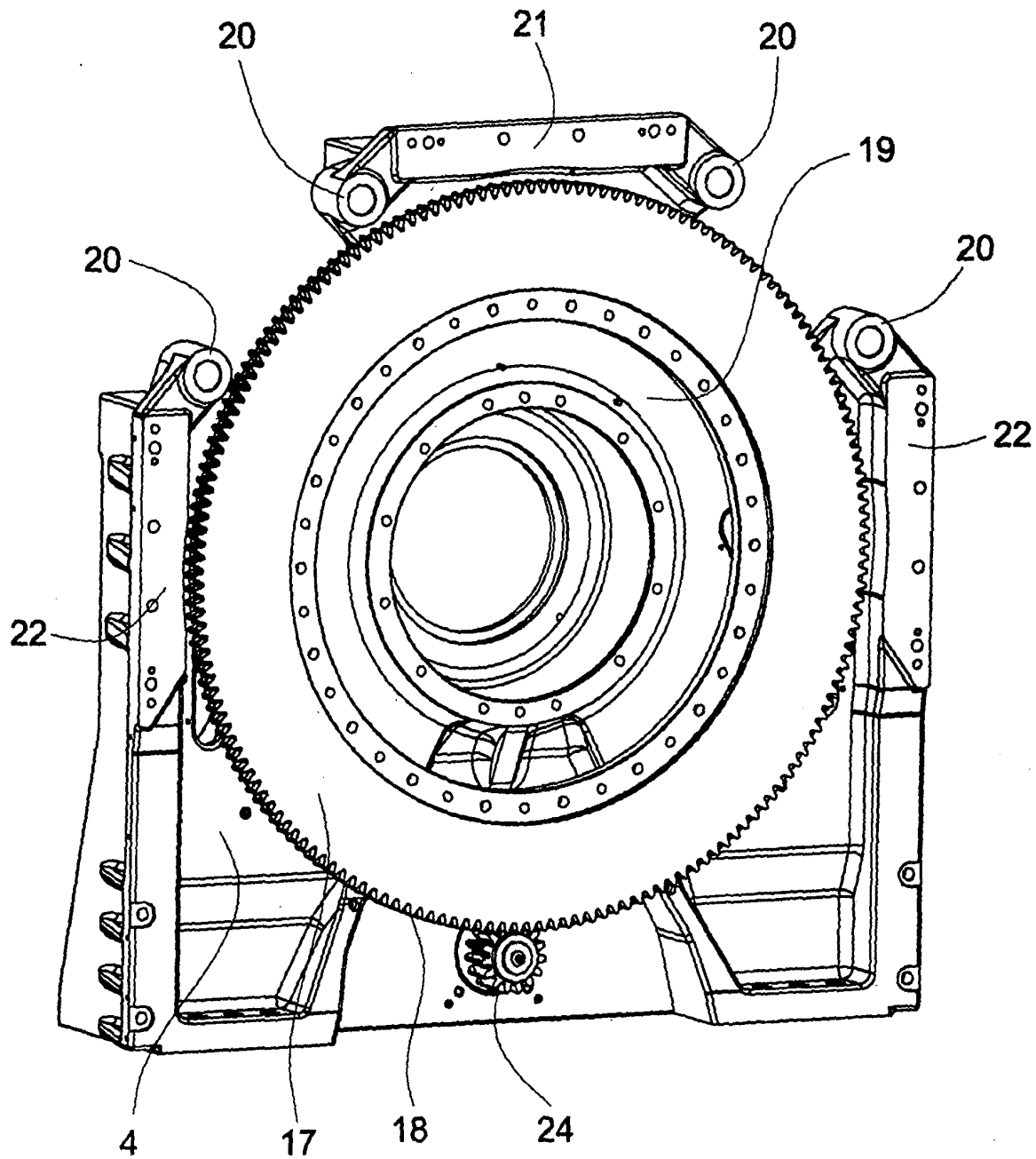


FIG. 4

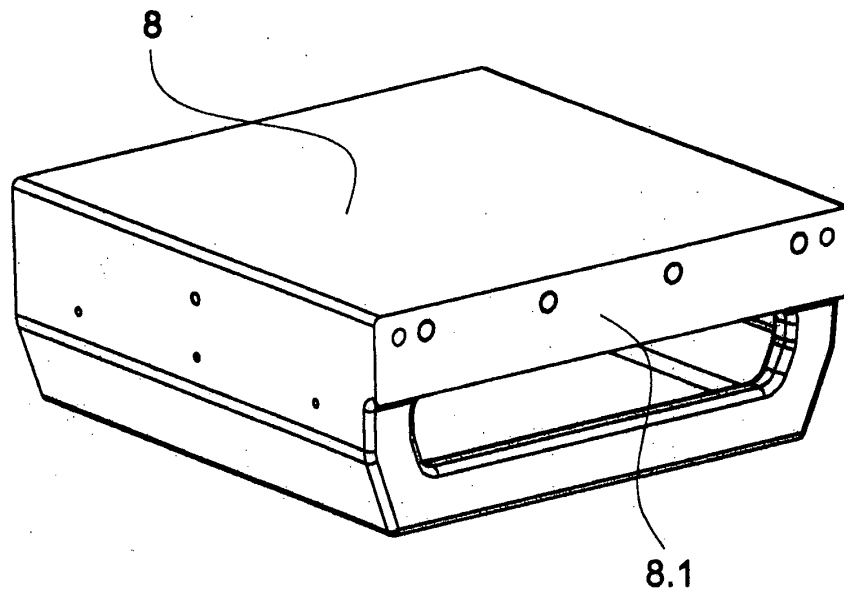


FIG. 5

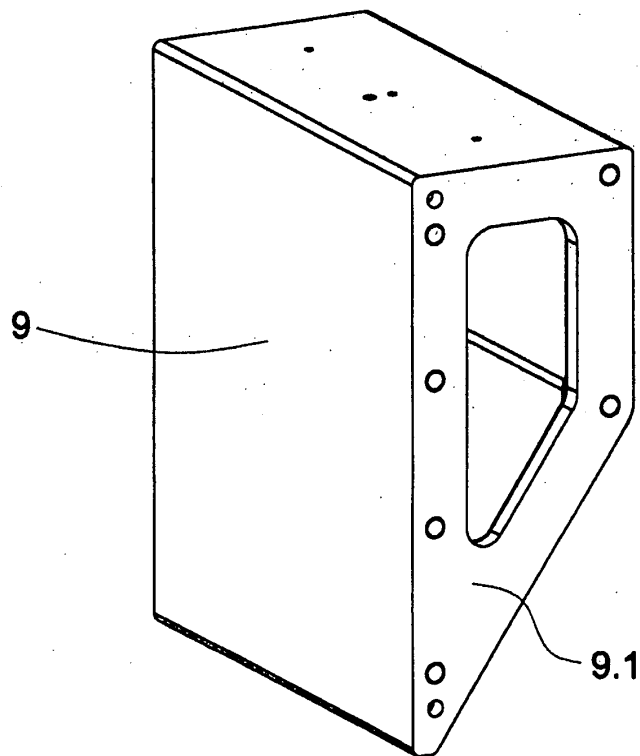


FIG. 6

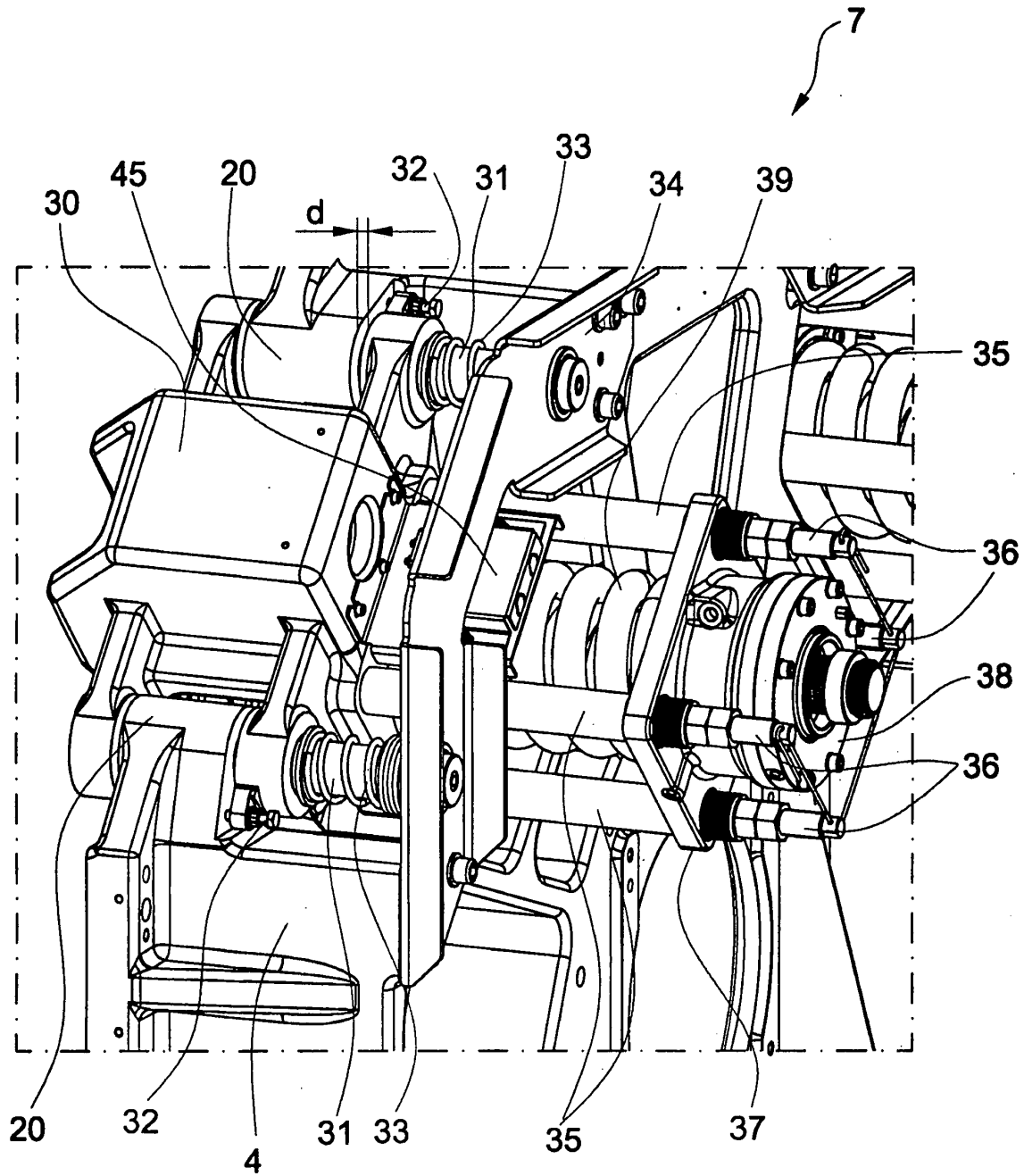


FIG. 7

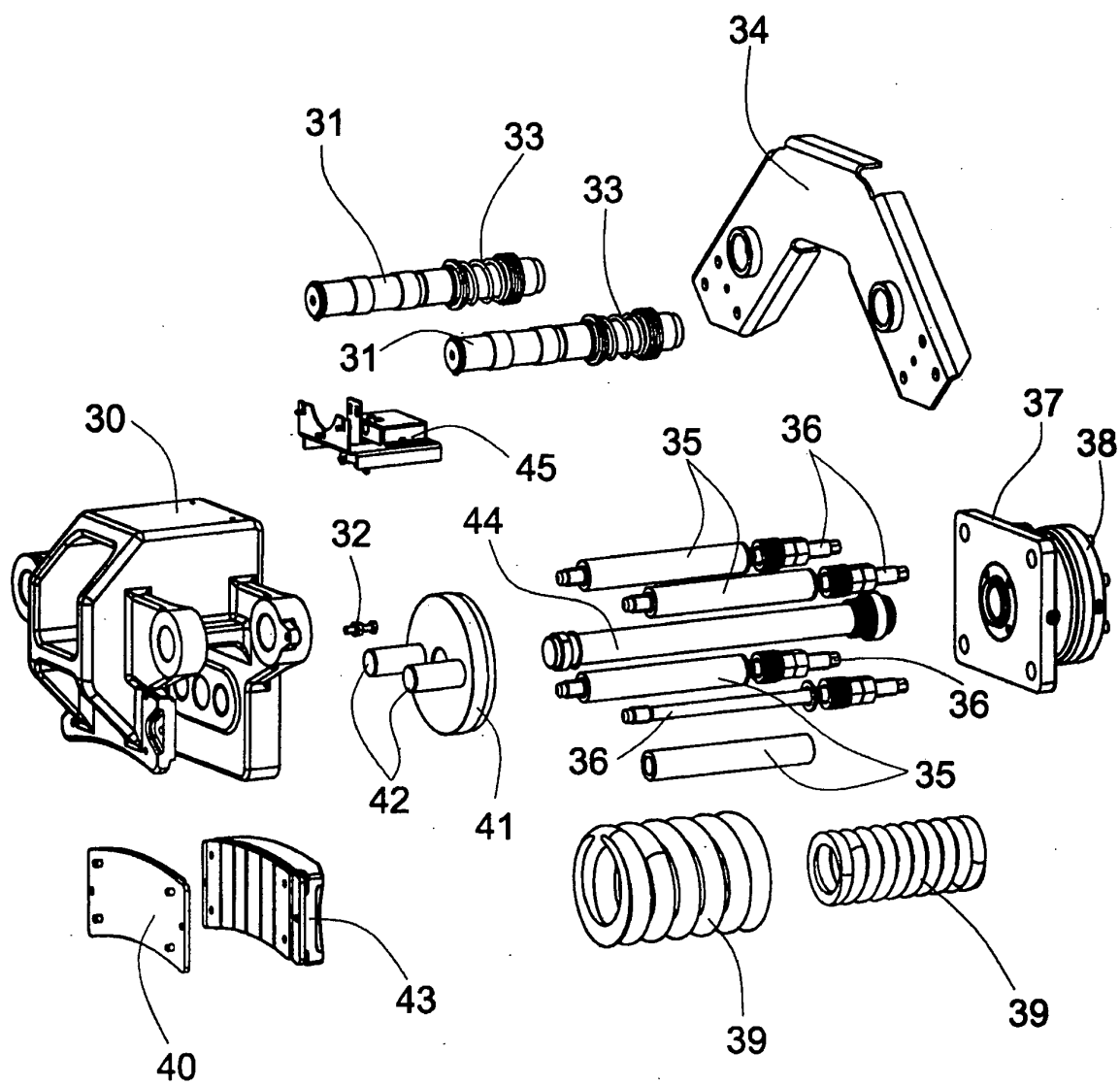
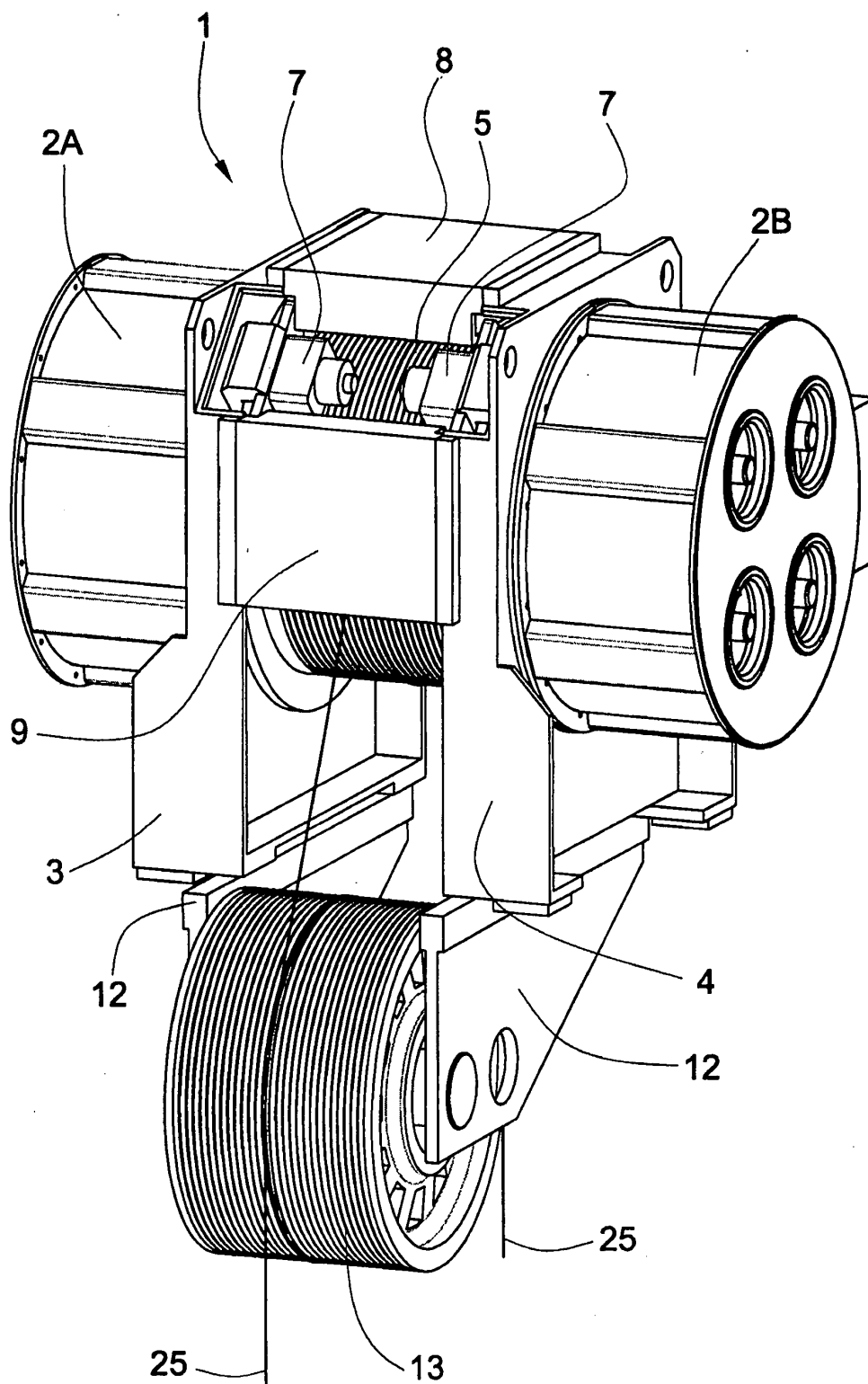


FIG. 8





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 6113

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 2003/155184 A1 (CHOLINSKI ANDRZEJ ET AL) 21. August 2003 (2003-08-21) * das ganze Dokument *	1-3	B66B11/00
X	EP 1 338 550 A (INVENTIO AG) 27. August 2003 (2003-08-27) * das ganze Dokument *	1-3	
A	EP 1 043 261 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 11. Oktober 2000 (2000-10-11) * das ganze Dokument *	1-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. März 2005	Prüfer Trimarchi, R
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 02 6113

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.

15-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2003155184 A1	21-08-2003	CN 1439596 A	03-09-2003
		EP 1338550 A1	27-08-2003
EP 1338550 A	27-08-2003	EP 1338550 A1	27-08-2003
		CN 1439596 A	03-09-2003
		US 2003155184 A1	21-08-2003
EP 1043261 A	11-10-2000	JP 3537348 B2	14-06-2004
		JP 2000289954 A	17-10-2000
		CN 1269323 A ,C	11-10-2000
		DE 60007579 D1	12-02-2004
		DE 60007579 T2	25-11-2004
		EP 1043261 A2	11-10-2000
		EP 1394096 A1	03-03-2004

EPO FORM P0461

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