



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 338 550 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.08.2003 Patentblatt 2003/35

(51) Int Cl.7: **B66D 5/08, B66D 5/26**

(21) Anmeldenummer: **03002866.6**

(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:
• **Chloinski, Andrzej**
6030 Ebikon (CH)
• **Küttel, Heinrich**
6353 Weggis (CH)

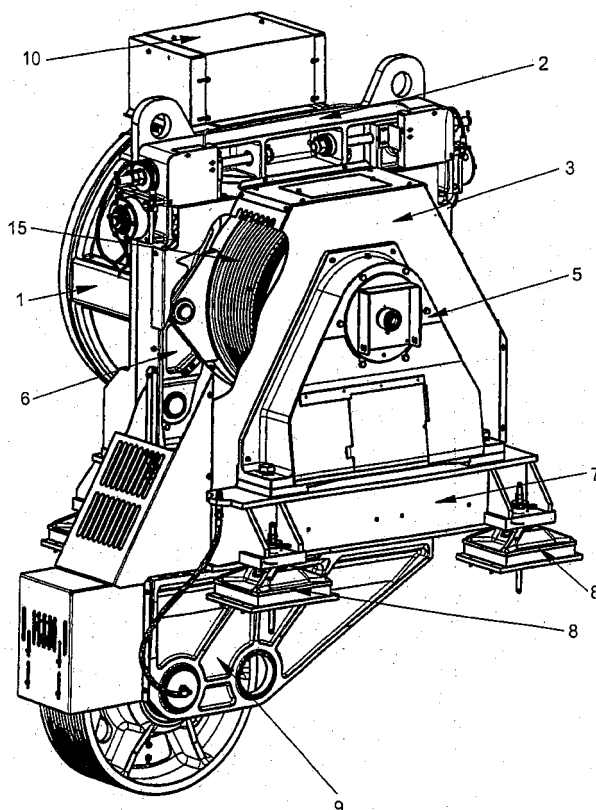
(30) Priorität: **18.02.2002 EP 02405120**

(54) **Antriebseinheit mit Bremse für einen Aufzug**

(57) Diese Antriebseinheit besteht im wesentlichen aus einem Motor (1), einem Motorständer (2), einem Lagerbock (5), einer Treibscheibe (15) und einem Maschinenrahmen (7) mit Gegenrollenanbau (9). 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 Treib-

scheibe (15) tragenden Welle, die am Lagerbock (5) und am Motorständer (2) gelagert ist. 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.

Fig. 1



EP 1 338 550 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebseinheit für Aufzüge bestehend aus einem Motor, einer Bremse und einer zwischen Lagerschildern angeordneten Treibscheibe, wobei der Motor am einen Lagerschild angeordnet ist und die Lagerschilder von einem Maschinenrahmen getragen sind.

[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.

[0003] Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die Bremse aussenliegend angeordnet ist. Die Bremssteile können leicht verschmutzen oder mechanisch beschädigt werden.

[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.

[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 Bremslüftzylinder und Zuleitungen von der Bremsstrommel getrennt angeordnet sind. Falls der Bremslüftzylinder hydraulisch betätigbar ist, können im Fall von Undichtheit oder Leitungsbruch die aktiven Bremsflächen nicht verölen. Die Bremsbereitschaft bleibt weiterhin gewährleistet.

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

[0007] Es zeigen:

Fig. 1
eine erfindungsgemässe Antriebseinheit,

Fig. 2a
einen Motorständer mit integrierter Bremse und Treibscheibe,

Fig. 2b und 2c
eine explodierte Darstellung des Motorständers

und

Fig. 2d
Einzelheiten zum Lüften der Bremse.

[0008] 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 Gegenrollenanbau 9. 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, nicht dargestellten 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.

[0009] Der Motorständer 2 und der Lagerbock 5 sind am Maschinenrahmen 7 angeordnet, welcher an seinen Ecken je ein einstellbares Stützelement 8 aufweist. Der Gegenrollenanbau 9 ist an der Unterseite des Maschinenrahmens 7 angeordnet. Alle elektrischen Anschlüsse der Antriebseinheit befinden sich in einem Klemmenkasten 10.

[0010] Der konstruktive Aufbau der Bremse 6 und des Motorständers 2 ist in den Fig. 2a bis 2d näher erläutert, wobei in Fig. 2a eine zusammengebaute und in Fig. 2b und 2c eine explodierte Darstellung der Baugruppe zu sehen ist.

[0011] Der Motorständer 2 besteht aus einer annähernd rechteckigen Platte 2.1, welche zusammen mit zwei senkrechten Wandungen 2.3 sowie je einer waagrechten Wandung 2.4 und 2.5 den flachen, kastenförmigen Motorständer 2 bildet. Die Platte 2.1 weist in der Mitte einen Lagersitz 2.2 für das motorseitige Lager der Welle sowie einige Öffnungen 2.6 für den Durchtritt der Kühlluft zur Kühlung des Motors 1 auf. Die Bohrungen 2.7 im unteren Bereich des Motorständers 2 sind für die Aufnahme von Bremsbolzen 11 vorgesehen.

[0012] Die seitlichen Wandungen 2.3 haben im oberen Bereich Durchbrüche 2.8 für Spiralfedern 16 und Durchbrüche 2.9 für Zugstangen 24 der Hydraulikzylinder 23. Rippen 2.10 an der Aussenseite der Wandung 2.3 zusammen mit innenseitig angeordneten Rippen 2.11 dienen der Strukturversteifung und erlauben die Aufnahme der Kräfte, welche beim Öffnen der Bremse 6 durch die Hydraulikzylinder 23 auf die Rippen 2.10 einwirken.

[0013] Eine U-förmige Wandung 2.12 auf der Innenseite der Wandung 2.4 bildet zusammen mit Verstärkungsrippen 2.13 eine starre Struktur, welche die Fe-

derkräfte von den durch Löcher 2.14 durchgesteckten Gewindestangen 19 übernimmt. Tragösen 2.15 dienen zum Aufhängen des Motorständers 2 oder der zusammengebauten Antriebseinheit nach Fig. 1.

[0014] Die Bremse 6 besteht aus zwei an den Bremsbolzen 11 gelagerten Bremshebeln 12, welche über die an Bolzen 13 gelagerten Bremsschuhe 14 auf die Trommel 15.1 der Treibscheibe 15 wirken. Die Bremskraft wird durch Federn 16 erzeugt, die am einen Ende auf die Bremshebel 12 drücken und am anderen Ende über Druckplatten 17 und Muttern 18 die Kraft auf die Gewindestangen 19 übertragen. Die Gewindestangen 19 sind durch die Löcher 12.1 in den Bremshebeln 12 und die Löcher 2.14 im Motorständer 2 durchgesteckt und mittels Kronenmuttern 21 mit Splint fixiert. Somit kann die Federkraft über die Gelenklager 22 auf die Innenseite der Wandung 2.12 des Motorständers 2 eingeleitet werden.

[0015] Die Löcher 2.14 und 12.1 sind entsprechend grösser als die Gewindestange 19 und erlauben somit eine zum Lüften der Bremse 6 erforderliche Drehbewegung der Bremshebel 12 um die Achse der Bolzen 11. Die Gelenklager 22 sorgen für eine senkrechte Einleitung der Kräfte auf die Wandung 2.12 des Motorständers 2.

[0016] Ein am Bremshebel 12 verschiebbar befestigter Winkel 20 begrenzt die Bewegungsfreiheit des Bremsschuhes 14 nach unten und verhindert bei offener Bremse 6 den Kontakt der Bremsschuhe 14 mit der Bremsstrommel 15.1 der Treibscheibe 15.

[0017] Fig. 2d zeigt Einzelheiten der der Federkraft der Federn 16 entgegenwirkenden Hydraulikzylinder 23. Die an der Aussenseite der Wandungen 2.3 des Motorständers 2 an den Rippen 2.10 angeordneten Hydraulikzylinder 23 erlauben die Lüftung der Bremse 6. Das dem Hydraulikzylinder 23 zugeführte Druckmittel bewirkt die Verschiebung des hohlen Kolbens 23.1 nach aussen. Über die Zugstange 24 wird die Bewegung des Kolbens 23.1 auf die Bremshebel 12 übertragen. Die Bewegung des Kolbens 23.1 ist durch den Zylinderdeckel 23.2 begrenzt. Die Zugstange 24 weist an beiden Enden je eine Nut 24.1 auf, in welche je zwei Halbringe 25 eingesetzt sind. Ein Haltering 26 hält die Halbringe 25 in Position und ist selber mit dem Wellen-Sicherungsring 27 auf der Zugstange 24 fixiert. Die Axial-Gelenklager 28 und die entsprechend gross dimensionierten Löcher 12.2 in den Bremshebeln 12 sorgen dafür, dass die Zugstange 24 in jedem Betriebszustand nur axial belastet wird. Die Passscheiben 29 erlauben die Einstellung des Lüftweges der Bremshebel 12.

Lagerschilder von einem Maschinenrahmen getragen sind,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bremse (6) in einem Lagerschild (2,5) integriert ist und auf die eine Seite der Treibscheibe (15) einwirkt.

2. Antriebseinheit nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Bremse (6) im inneren Bereich eines als Lagerschild dienenden Motorständers (2) angeordnet ist.

3. Antriebseinheit nach den Ansprüchen 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Motorständer (2) als flacher Kasten bestehend aus einer Platte (2.1) mit Lagersitz (2.2) und mit seitlichen Wandungen (2.3,2.4,2.5) ausgebildet ist, wobei innenliegende Wandungen (2.12) Federkräfte auf den Motorständer (2) übertragen.

4. Antriebseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass eine federbeaufschlagte Backenbremse (6) mit Bremsschuhen (14) vorgesehen ist, die die Bremskraft auf eine Trommel (15.1) der Treibscheibe (15) übertragen, wobei zur Bremslüftung ausserhalb des Motorständers (2) angeordnete Zylinder (23) vorgesehen sind.

Patentansprüche

1. Antriebseinheit für Aufzüge bestehend aus einem Motor, einer Bremse und einer zwischen Lagerschildern angeordneten Treibscheibe, wobei der Motor am einen Lagerschild angeordnet ist und die

Fig. 1

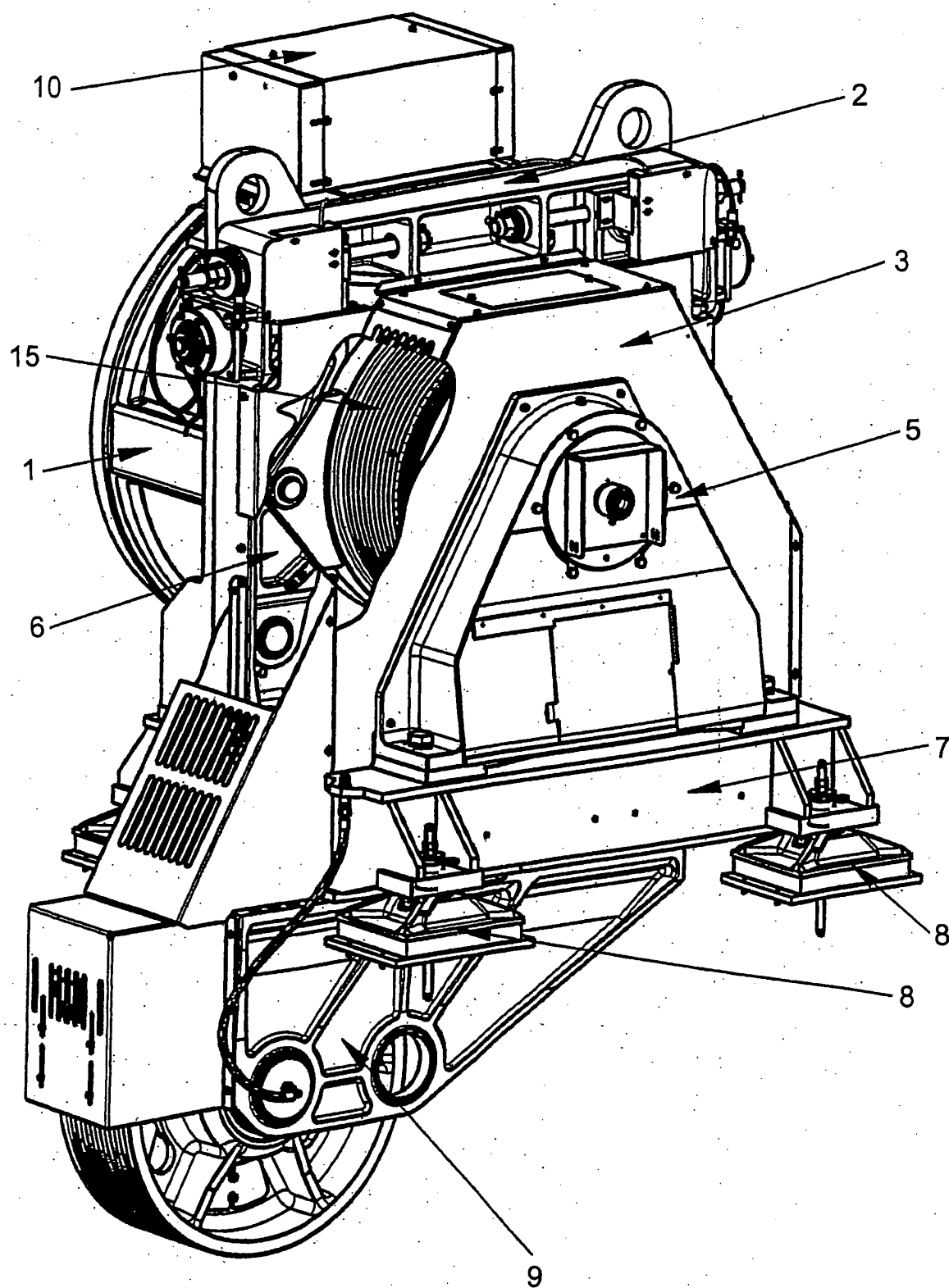


Fig. 2a

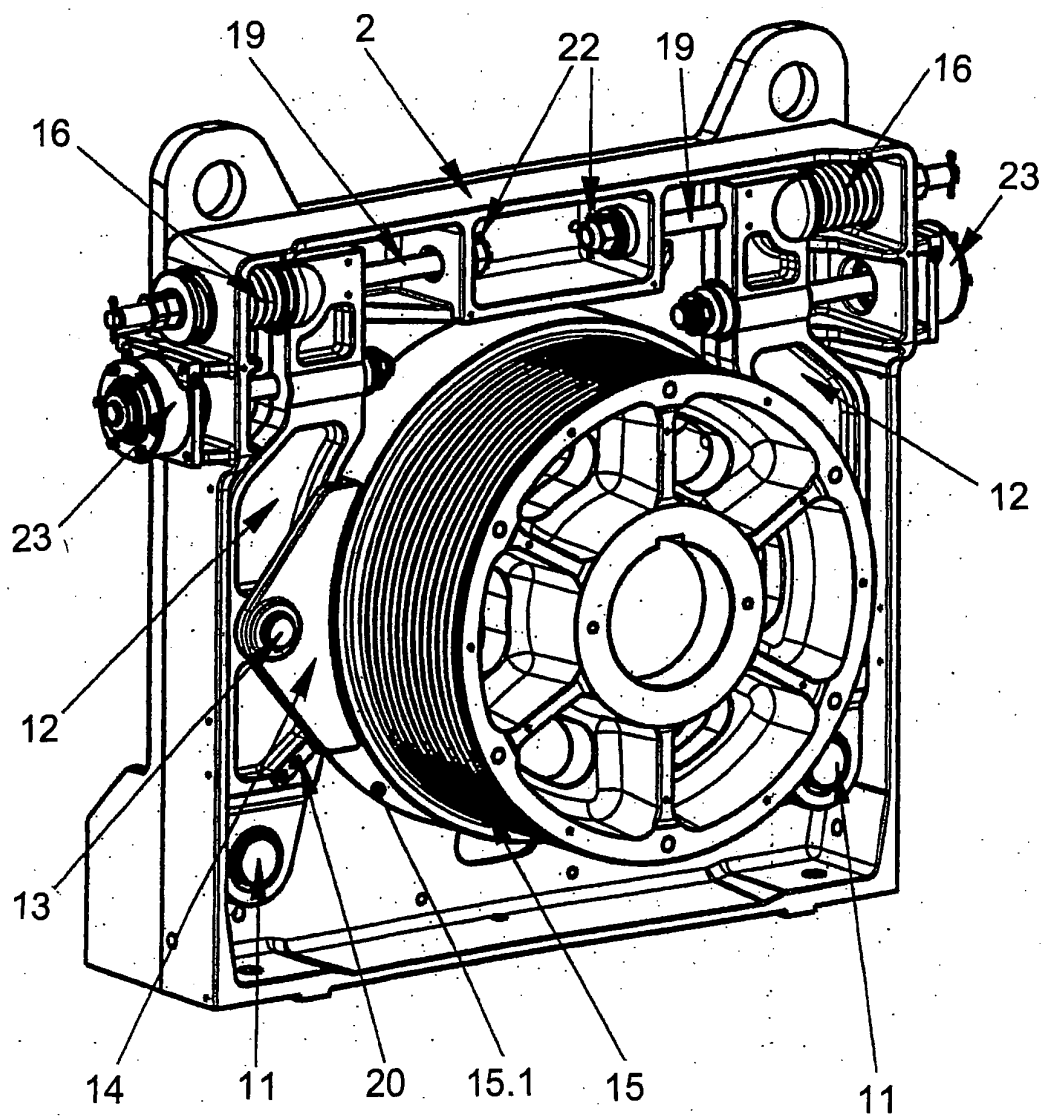


Fig. 2b

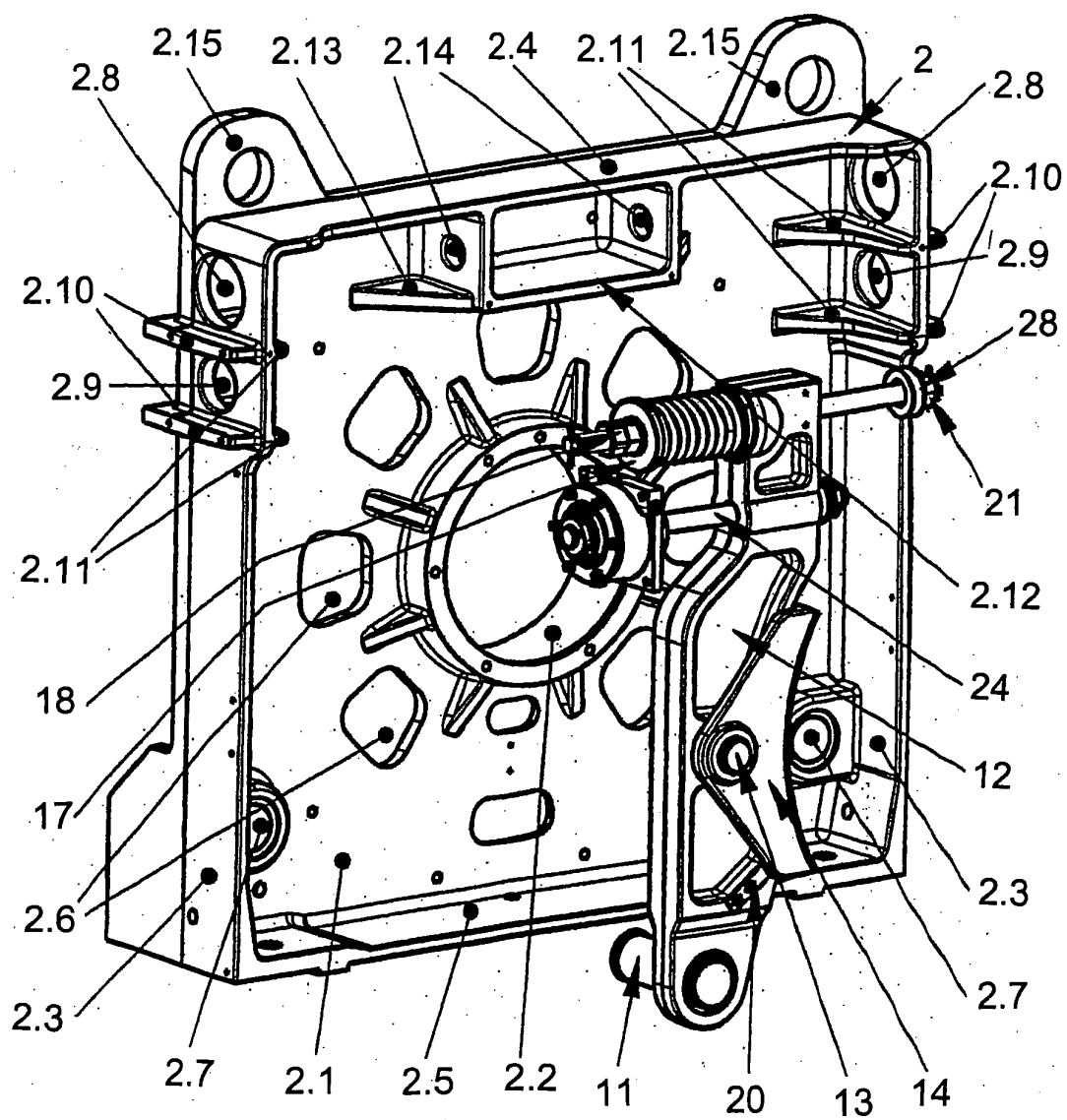


Fig. 2c

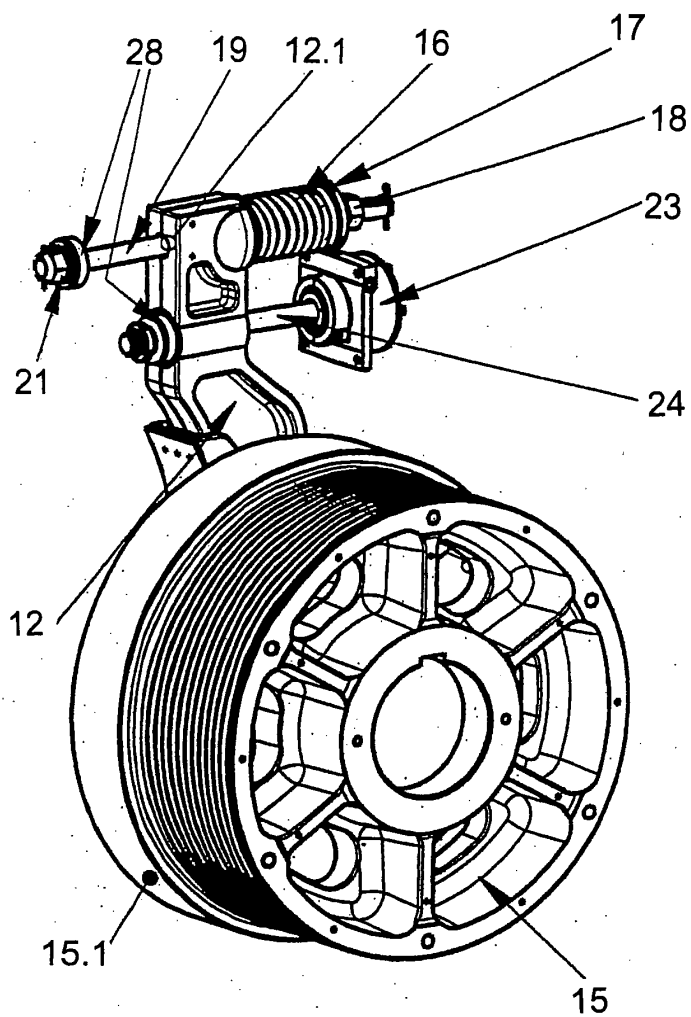
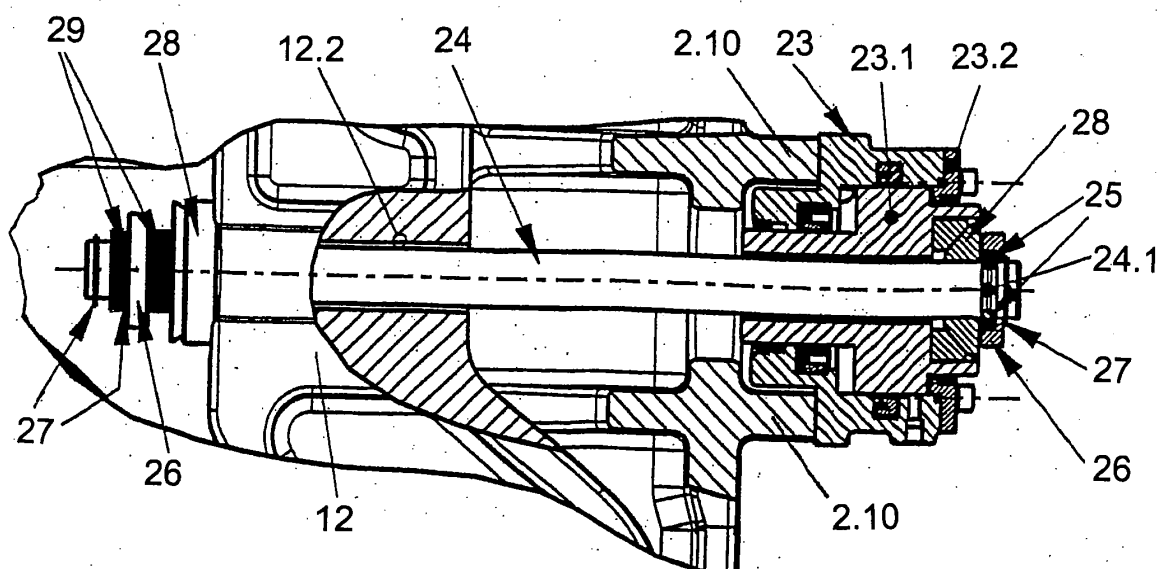


Fig. 2d





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 03 00 2866

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 043 261 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP) 11. Oktober 2000 (2000-10-11) * Zusammenfassung * * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 7, Zeile 20 * * * Abbildungen 1-6 * ---	1,2	B66D5/08 B66D5/26
Y	EP 1 156 008 A (INVENTIO AG) 21. November 2001 (2001-11-21) * das ganze Dokument * ---	1-4	
Y	EP 1 069 068 A (INVENTIO AG) 17. Januar 2001 (2001-01-17) * Zusammenfassung * * Abbildungen 2-4 * ---	1-4	
Y	CH 633 084 A (INVENTIO AG) 15. November 1982 (1982-11-15) * Zusammenfassung * * Seite 3, Zeile 12 - Zeile 23 * * Abbildung 1 * -----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		20. Mai 2003	
		Prüfer	
		Sheppard, B	
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			

EPO FORM 1503 03 82 (P4C03)

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

EP 03 00 2866

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

20-05-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1043261 A	11-10-2000	JP 2000289954 A	17-10-2000
		CN 1269323 A ,B	11-10-2000
		EP 1043261 A2	11-10-2000
EP 1156008 A	21-11-2001	EP 1156008 A1	21-11-2001
		CN 1324756 A	05-12-2001
		US 2001042662 A1	22-11-2001
EP 1069068 A	17-01-2001	EP 1069068 A1	17-01-2001
CH 633084 A	15-11-1982	CH 633084 A5	15-11-1982
		DE 2961909 D1	04-03-1982
		EP 0012270 A1	25-06-1980
		US 4306637 A	22-12-1981

EPO FORM P0461

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