



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 847 955 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.06.1998 Patentblatt 1998/25

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 11/08**

(21) Anmeldenummer: **97121493.7**

(22) Anmeldetag: **06.12.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV RO SI

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

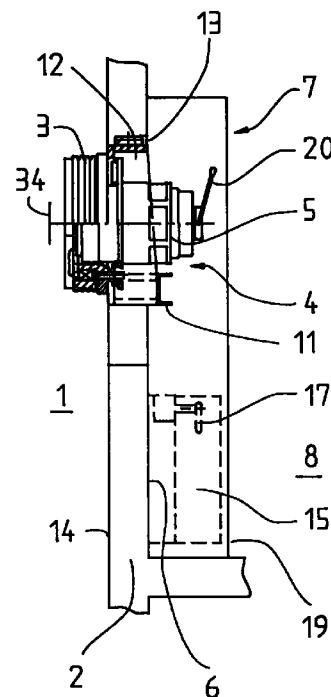
(72) Erfinder:
Ammon, Urs, Masch. Ing. HTL
6030 Ebikon (CH)

(30) Priorität: **13.12.1996 EP 96810870**

(54) **Aufzugseinrichtung**

(57) Die aus Treibscheibe (3) und Antriebsmodul (5) bestehende Antriebseinheit (4) ist in einem an der Aussenseite (6) einer Schachtwand (2) angeordneten Maschinenraum (7) untergebracht. Die Antriebseinheit (4) reicht vom Maschinenraum (7) bis in den Aufzugsschacht (1), wobei die ein Seil führende Treibscheibe (3) von einer Innenseite (14) der Schachtwand (2) vorsteht. Der Maschinenraum (7) kann beispielsweise auf einem Stockwerk (8), an der Schachtwand (2) eines Schachtkopfes oder an der Schachtwand (2) einer Schachtgrube angeordnet sein, wobei bei der Schachtgrubenanordnung der Maschinenraum (7) mittels eines Hilfsschachtes zugänglich ist.

Fig. 2



EP 0 847 955 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Aufzugseinrichtung mit einer in einem Maschinenraum angeordneten Ausrüstung für den Aufzugsbetrieb, bestehend aus einer Antriebseinheit für den Antrieb mittels eines Seiles einer in einem Aufzugsschacht verfahrbaren Aufzugskabine und eines im Aufzugsschacht verfahrbaren Gegengewichtes und aus Einheiten für die Versorgung und Steuerung der Aufzugseinrichtung und der Antriebseinheit.

Aus der Anmeldeschrift EP 0 719 724 A1 ist ein Aufzugsschacht mit an einer und in einer Schachtwand schachtseitig angeordnetem Maschinenraum mit einer Ausrüstung für den Aufzugsbetrieb in Flachbauweise bekannt geworden. In einer Schachtwandaussparung ist eine scheibenförmige Antriebseinheit mit einer in den Aufzugsschacht vorstehenden Treibscheibe eingebaut, die eine Aufzugskabine und ein Gegengewicht mittels eines Seiles antreibt.

Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass die im Schacht angeordnete Antriebseinheit sowie die elektrische und elektronische Ausrüstung bei Montage- und Unterhaltsarbeiten schwer zugänglich sind. Ein manuelles Verfahren der Aufzugskabine ist unmöglich, falls die Aufzugskabine bei einer Panne vor dem Maschinenraum stecken bleibt.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den unabhängigen Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und den Maschinenraum mit der Ausrüstung für den Aufzugsbetrieb am Aufzugsschacht so anzuordnen, dass Einheiten wie Antrieb, Bremse, Speisung, Steuerung etc. jederzeit frei zugänglich sind.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass Montage und Unterhaltsarbeiten ohne Gefahr ausgeführt werden können. Besonders vorteilhaft ist, dass keine völlige Neukonstruktion der Antriebseinheit notwendig ist, da eine im wesentlichen aus Standardkomponenten aufgebaute Antriebseinheit mit kurzer Baulänge in einem verkleinerten Maschinenraum Platz findet. Dies wird insbesondere durch eine am Treibscheibenring gelagerte Treibscheibe erreicht, welche sozusagen rückwärts über die Motor-Getriebe-Einheit gestülpt ist. Zudem ermöglicht die erfindungsgemässe Anordnung des Maschinenraumes eine bei Pannen unumgängliche Evakuierung der Aufzugsbenutzer ohne dass dazu komplizierte Evakuiervorrichtungen notwendig sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Aufriss eines an einem Aufzugsschacht angeordneten Maschinenraumes,

Fig. 2 einen Seitenriss des Maschinenraumes,

Fig. 3 einen Grundriss des Maschinenraumes,

Fig. 4 eine schematische Darstellung einer Antriebseinheit für die Verwendung im Maschinenraum gemäss Fig. 1 bis Fig. 3,

Fig. 5 Einzelheiten der Antriebseinheit und

Fig. 6 einen Lagerbock mit der Antriebseinheit für eine Standmontage.

In den Fig. 1 bis 6 ist mit 1 ein Aufzugsschacht bezeichnet, der von frontseitigen, rückseitigen und lateralen Schachtwänden 2 sowie von einem nicht dargestellten Schachtkopf und einer nicht dargestellten Schachtgrube gebildet wird und in dem eine nicht dargestellte Aufzugskabine und ein nicht dargestelltes Gegengewicht verfahrbar ist. Aufzugskabine und Gegengewicht stehen mittels eines nicht dargestellten Mehrfachseiles in Verbindung, wobei das aus mehreren parallel laufenden Seilen bestehende Mehrfachseil über eine Treibscheibe 3 einer Antriebseinheit 4 und über an einem Schachtkopf angeordnete nicht dargestellte Umlenkrollen geführt ist. Die aus Treibscheibe 3 und Antriebsmodul 5 bestehende Antriebseinheit 4 ist in einem an der Aussenseite 6 der Schachtwand 2 angeordneten Maschinenraum 7 untergebracht. Der Maschinenraum 7 kann beispielsweise auf einem Stockwerk 8, an der Schachtwand 2 des Schachtkopfes oder an der Schachtwand 2 der Schachtgrube angeordnet sein, wobei bei der Schachtgrubenanordnung der Maschinenraum 7 mittels eines Hilfsschachtes zugänglich ist.

Innerhalb des Maschinenraumes 7 ist an der Schachtwand 2 eine Maueröffnung 9 vorgesehen, die von einem an der Aussenseite 6 der Schachtwand 2 auf Dämpfungselementen 10 gelagerten Träger 11 überspannt wird. In der Maueröffnung 9 ist eine Antriebseinheit 4 tragender Rahmen 12 angeordnet, der am Träger 11 und an einer Leibung 13 der Maueröffnung 9 mittels Dämpfungselementen 10 abgestützt ist. Die Dämpfungselemente 10 verhindern, dass Schwingungen der Antriebseinheit 4 auf die Schachtwand 2 übertragen werden. Die am Rahmen 12 angeordnete Antriebseinheit 4 reicht vom Maschinenraum 7 bis in den Aufzugsschacht 1, wobei die Treibscheibe 3 von einer Innenseite 14 der Schachtwand 2 vorsteht, sodass das Mehrfachseil, im weiteren lediglich Seil genannt, ungehindert über die Treibscheibe 3 laufen kann. Die bei Unterhaltsarbeiten auszuführenden Kontrollen der Treibscheiben und des Mehrfachseiles können durch die freie Maueröffnung 9 neben und unter der Antriebseinheit 4 durchgeführt werden.

Im Maschinenraum 7 sind auch eine Hauptverteilung 15 mit einer Einspeisung 16, Sicherungen und einem Hauptschalter 17 untergebracht. Ausserdem ist eine Steuerung 18 für die Aufzugseinrichtung und die Antriebseinheit 4 im Maschinenraum 7 angeordnet, der mittels an einem den Maschinenraum 7 bildenden

Gehäuse 19 angeordneten Türen 19.1 zugänglich ist. Antriebseinheit 4, Hauptverteilung 15 mit Einspeisung 16, Sicherungen und Hauptschalter sowie Steuerung 18 sind die für den Aufzugsbetrieb notwendige Ausrüstung.

Im Notfall kann eine zwischen zwei Stockwerken steckengebliebene Aufzugskabine manuell auf ein Stockwerk gefahren werden und eingeschlossene Aufzugsbenutzer sicher evakuiert werden. Dazu wird ein im Maschinenraum 7 angeordneter Hebel 20 zur Lüftung einer Bremse der Antriebseinheit 4 betätigt, wodurch die Aufzugskabine je nach Beladung auf das nächste, oberliegende bzw. unterliegende Stockwerk verfahrbar ist.

Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung der Antriebseinheit 4 für die Verwendung im an der Aussen- seite 6 der Schachtwand 2 angeordneten Maschinen- raum 7. Die aus Antriebsmodul 5, Getriebe 21, Treibscheibe 3, Bremse 22 und Drehgeber 23 beste- hende Antriebseinheit 4 ist an einem, beispielsweise 20 rohrförmigen Trägermodul 24 angeordnet, das mit dem Rahmen 12 in Verbindung steht. Drehmomente der Antriebseinheit 4 werden mittels einer Drehmoment- stütze 25 auf das Trägermodul 24 geleitet. Die Treib- scheibe 3 besteht aus einem an einem 25 Getriebeausgang 21.1 angeschlossenen Treibschei- benflansch 26, einem Treibscheibenring 27 mit Seilrillen 27.1 zur Aufnahme des Mehrfachseiles und aus einem Treibscheibenlager 28. Der Treibscheibenflansch 26 überträgt die Rotationsbewegung des Antriebsmoduls 30 auf den Treibscheibenring 27, der mittels eines Treib- scheibenlagers 28 am Trägermodul 24 gelagert ist. Vor- teilhaft bei dieser Art der Treibscheibenlagerung, auch Radiallastlagerung genannt, ist, dass Standardgetriebe 35 verwendet werden können, die in der Regel nicht für die an einer Treibscheibe auftretenden vom Seil erzeugten Radiallasten ausgelegt sind.

Als weitere Variante ist eine Antriebseinheit 4 ohne Getriebe 21 vorgesehen, wobei der Treibscheiben- flansch 26 am Motorausgang angeschlossen ist. 40

Fig. 5 zeigt Einzelheiten der Antriebseinheit 4, ins- besondere des Antriebsmoduls 5, der Bremse 22 und der Treibscheibe 3. Eine Welle 29 des Antriebsmoduls 5 treibt den beispielsweise auf dem elektrooptischen Prin- zip mit Codescheibe und Photodiode arbeitenden Dreh- 45 geber 23 an. Die als Scheibenbremse ausgebildete Bremse 22 besteht aus einer an der Welle 29 angeord- neten Bremscheibe 22.1, die peripher zwischen zwei Bremsringen 22.2 läuft. Der an einem Druckring 22.3 angeordnete Bremsring 22.2 wird unter der Einwirkung einer Federkraft gegen die Bremscheibe 22.1 gepresst und diese wiederum gegen den an einem Statorge- häuse 30.1 angeordneten Bremsring 22.2. Bei Betrieb wird die Bremse 22 mittels einer Magnetkraft einer Magnetspule 22.4 gelöst. Bei manuellem Notbetrieb 50 kann die Bremse 22 auch mittels des Hebels 20 gelöst werden.

Im an der Welle 29 mittels Lager 31 gelagerten Sta-

torgehäuse 30.1 ist ein Stator 30 mit Wicklungsköpfen 30.2 angeordnet, die mittels einer Zuleitung 30.3 gespeist werden. Ein Rotor 32 treibt die Welle 29 an, die an einem Ende an einem Getriebeeingang 21.2 ange- 5 schlossen ist. Zur Kühlung des Antriebsmoduls 5 ist motorseitig ein Ventilator 33 angeschlossen, der einen das Antriebsmodul 5 treibscheibenstirnseitig verlassen- den Luftstrom 33.1 erzeugt.

Die Drehmomentstütze 25 besteht aus einem 10 Stützring 25.1 mit beispielsweise zwei Haltern 25.2. In jedem Halter 25.2 ist ein elastisches Element 25.3 zur Schwingungsdämpfung angeordnet. Ein das Element 25.3 durchdringender Bolzen 25.4 mit einem Sensor 25.5 zur Lastmessung steht in Verbindung mit dem Trä- germodul 24. 15

Die in Fig. 4 gezeigte Treibscheibe 3 bestehend aus Treibscheibenflansch 26 und Treibscheibenring 27 ist gemäss Fig. 5 einstückig ausgeführt und steht in Ver- bindung mit einem äusseren Käfig 28.1 des Treibschei- benlagers 28, das mittels eines inneren Käfigs 28.2 mit dem Trägermodul 24 verbunden ist. Zur Positionierung der Aufzugskabine im manuellen Notbetrieb ist am Getriebeausgang 21.1 ein Handrad 34 angeordnet. 20

Fig. 6 zeigt einen Lagerbock 35 mit der Antriebsein- heit 4 für die Verwendung beispielsweise in einem her- kömmlichen auf dem Schachtkopf angeordneten Maschinenraum 7. Ein Lagerschild 35.1 des Lagerbok- kes 35 steht in Verbindung mit dem Trägermodul 24. Diese Ausführungsvariante ermöglicht eine Antriebs- 25 einheit 4 mit den Vorteilen der einfachen Standmontage und den oben genannten Vorteilen der Radiallastlage- rung. Der Lagerbock 35 kann auch entsprechend der Grundfläche der Maueröffnung 9 ausgebildet sein, sodass auch im erfindungsgemässen Maschinenraum 7 eine Standmontage möglich ist. 30 35

Patentansprüche

1. Aufzugseinrichtung mit einer in einem Maschinen- raum angeordneten Ausrüstung für den Aufzugsbe- trieb, bestehend aus einer Antriebseinheit (4) für den Antrieb mittels eines Seiles einer in einem Auf- zugsschacht (1) verfahrbaren Aufzugskabine und eines im Aufzugsschacht (1) verfahrbaren Gegen- gewichtes und aus Einheiten für die Versorgung und Steuerung der Aufzugseinrichtung und der Antriebseinheit (4), 40 dadurch gekennzeichnet,

dass der Maschinenraum (7) mit der Ausrü- stung an einer Aussenseite (6) einer Schacht- wand (2) angeordnet ist.

2. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 1, 55 dadurch gekennzeichnet,

dass die Antriebseinheit (4) und die Einheiten für die Versorgung und Steuerung an der Aus-

senseite (6) der Schachtwand (2) befestigt sind und von einem Gehäuse (19, 19.1) umgeben sind.

3. Aufzugseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, 5
dadurch gekennzeichnet,

dass die aus Antriebsmodul (5) und Treibscheibe (3) bestehende Antriebseinheit (4) vom Maschinenraum (7) bis in den Aufzugsschacht (1) reicht, wobei die das Seil führende Treibscheibe von einer Innenseite (14) der Schachtwand (2) vorsteht.

4. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 3, 15
dadurch gekennzeichnet,

dass in der Schachtwand (2) eine Maueröffnung (9) vorgesehen ist, die von einem einen Rahmen (12) tragenden Träger (11) überspannt ist, wobei der die Antriebseinheit (4) tragende Rahmen (12) in der Maueröffnung (9) angeordnet ist. 20

5. Aufzugseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4, 25
dadurch gekennzeichnet,

dass die Antriebseinheit (4) ein mit dem Rahmen (12) in Verbindung stehendes Trägermodul (24) aufweist, an dem das Antriebsmodul (5) mittels einer Drehmomentstütze (25) gehalten wird und 30
dass die Drehmomentstütze (25) einen Sensor (25.5) zur Messung des am Antriebsmodul (5) auftretenden Drehmomentes aufweist. 35

6. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 5, 40
dadurch gekennzeichnet,

dass das Trägermodul (24) mit einem Lager Schild (35.1) eines Lagerbockes (35) in Verbindung steht.

7. Aufzugseinrichtung mit einer in einem Maschinenraum angeordneten Ausrüstung für den Aufzugsbetrieb, bestehend aus einer Antriebseinheit (4) für den Antrieb mittels eines Seiles einer in einem Aufzugsschacht (1) verfahrbaren Aufzugskabine und eines im Aufzugsschacht (1) verfahrbaren Gegengewichtes und aus Einheiten für die Versorgung und Steuerung der Aufzugseinrichtung und der Antriebseinheit (4), wobei der Maschinenraum (7) mit der Ausrüstung am Aufzugsschacht (1) bzw. an einer Schachtwand (2) angeordnet ist, 45
dadurch gekennzeichnet, 50
55

dass eine Treibscheibe (3) der Antriebseinheit (4) an einem das Seil führenden Treibschei-

benring (27) gelagert ist.

8. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 7, 60
dadurch gekennzeichnet,

dass der Treibscheibenring (27) mittels eines Treibscheibenlagers (28) an einem Trägermodul (24) drehbar gelagert ist.

9. Aufzugseinrichtung nach den Ansprüchen 7 und 8, 65
dadurch gekennzeichnet,

dass die Treibscheibe (3) einen Treibscheibenflansch (26) aufweist, der die Rotationsbewegung des Antriebsmoduls (5) auf den Treibscheibenring (27) überträgt.

10. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 7, 70
dadurch gekennzeichnet,

dass der Treibscheibenring (27) den Motor (4) oder das Getriebe (21) platzsparend übergreift.

Fig. 1

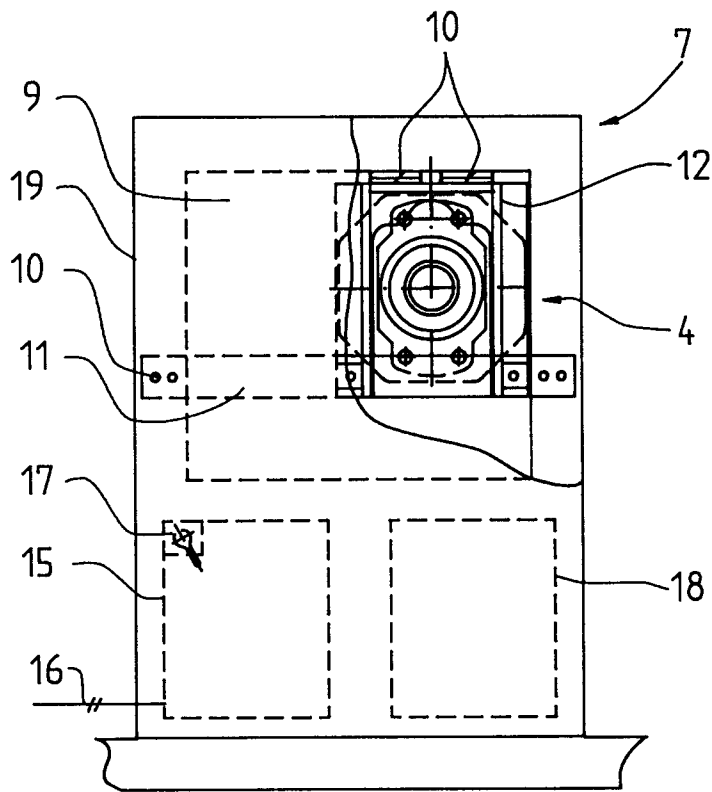


Fig. 2

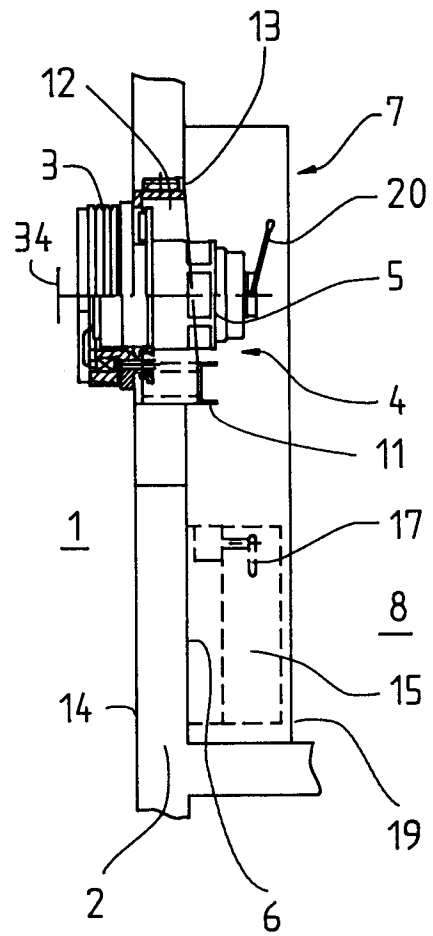
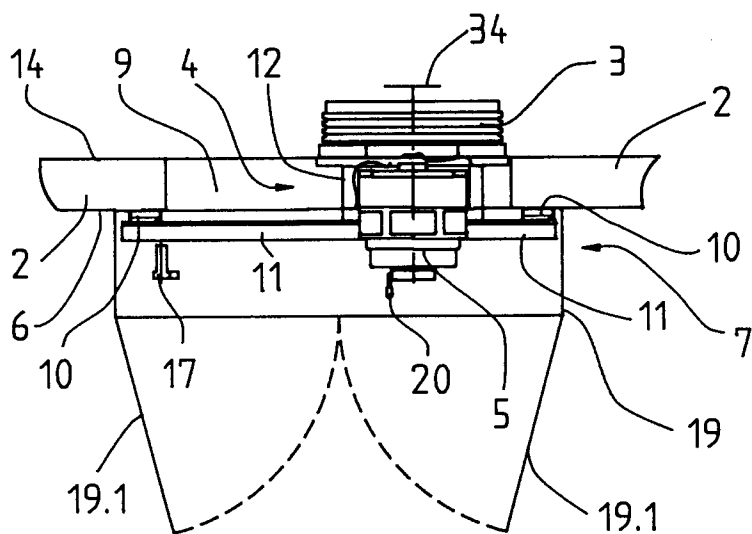


Fig. 3



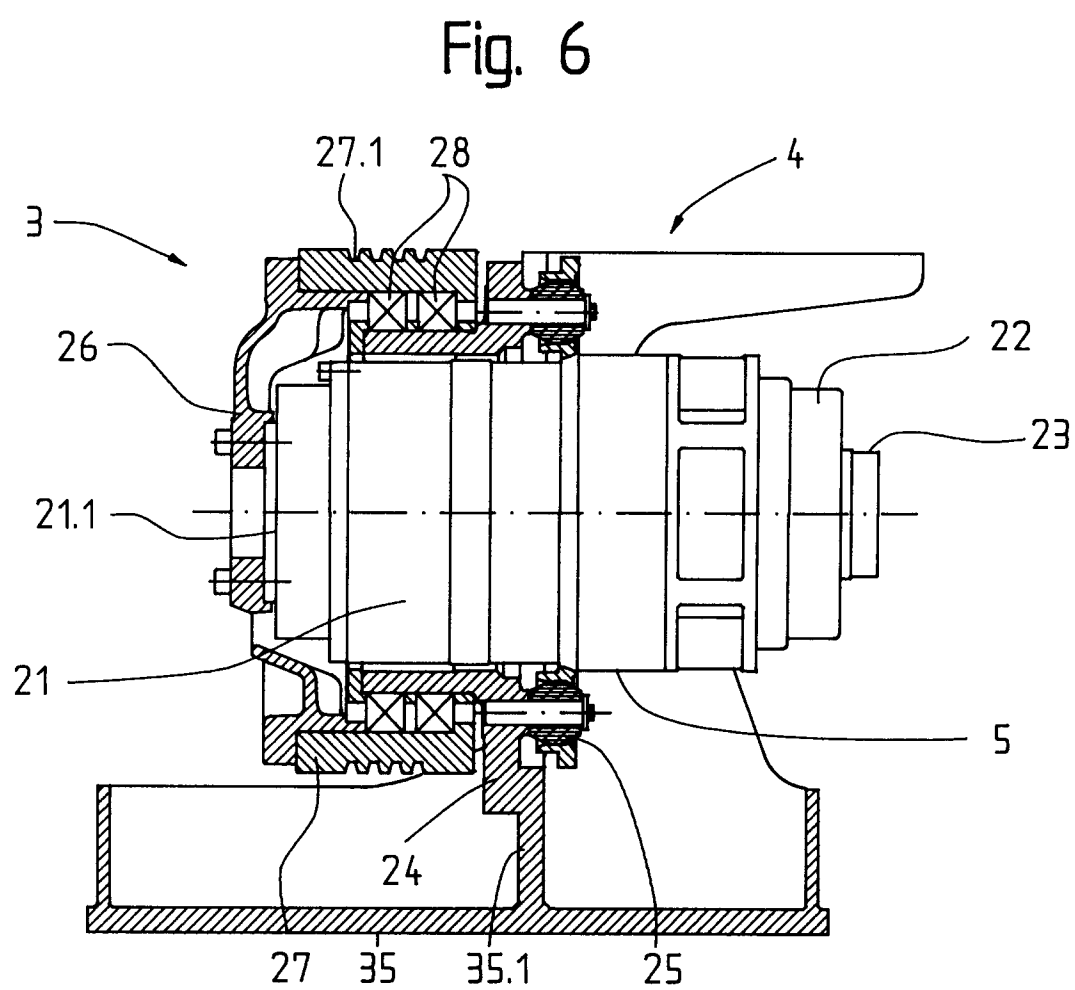
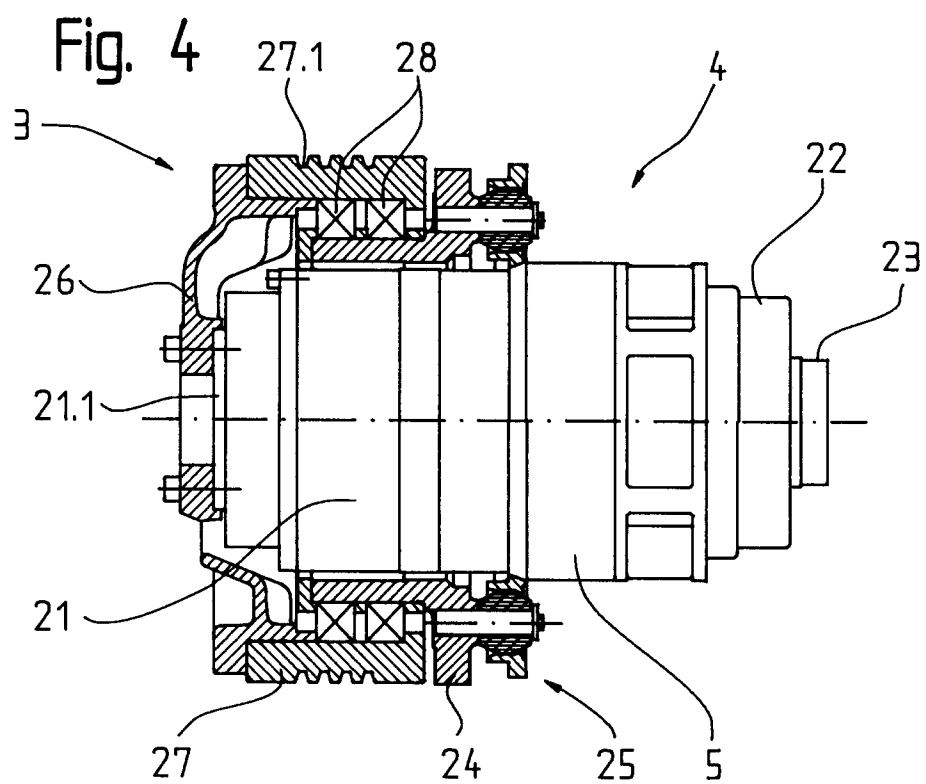
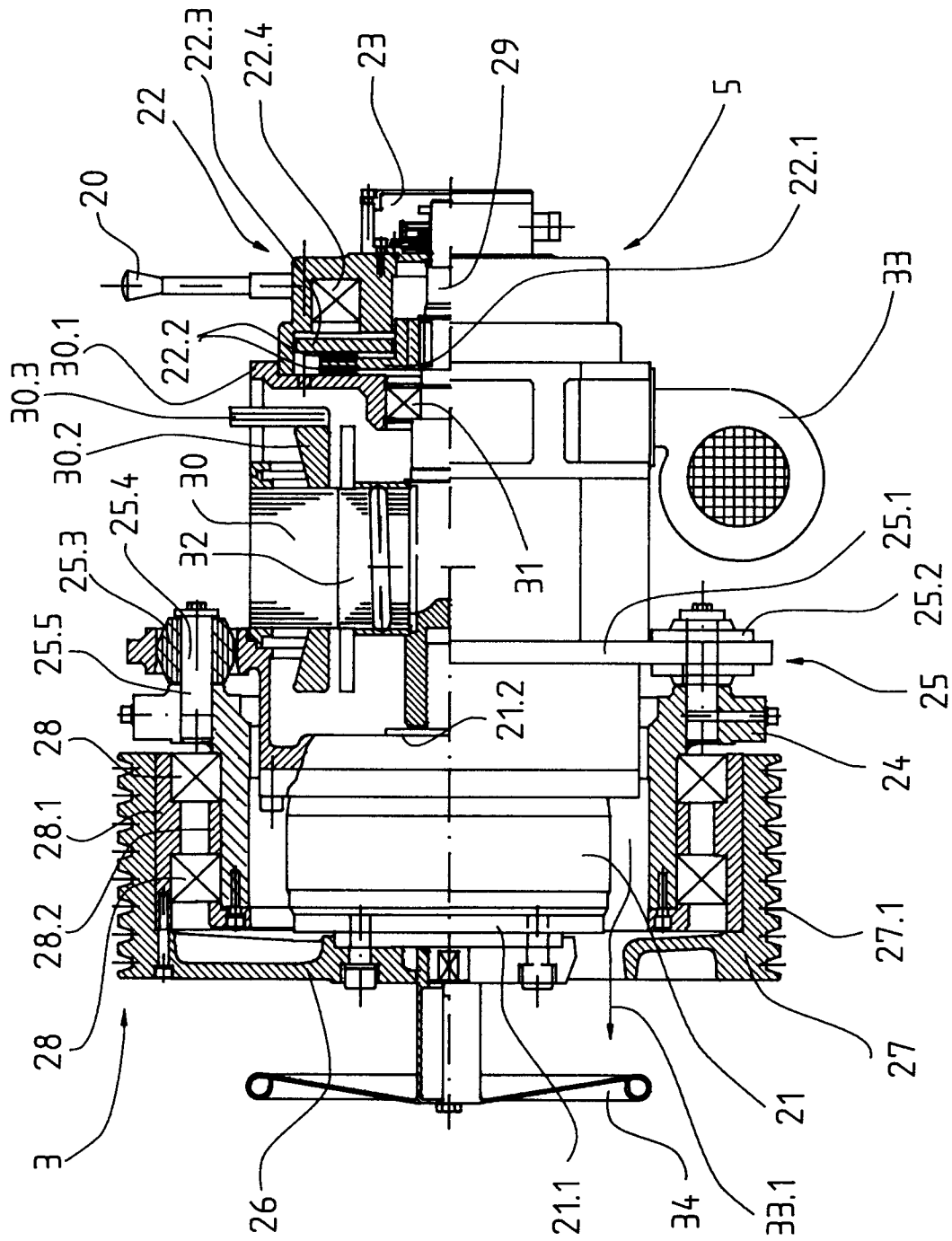


Fig. 5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 12 1493

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 17 40 974 U (MASCHINENFABRIK HANS LUTZ) 21. April 1955 * das ganze Dokument *	1-4	B66B11/08
X	DE 10 32 496 B (JOSEPH TEPPER MASCHINENFABRIK) 19. Juni 1958 * das ganze Dokument *	1-4	
X	FR 2 500 688 A (WESTINGHOUSE ELECTRIC CORP) 27. August 1982 * Seite 3, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 13; Abbildungen 1, 2 *	7-10	
A	FR 2 633 913 A (KONE ELEVATOR GMBH) 12. Januar 1990 * Anspruch 1; Abbildung 1 *	7-10	
A	DE 195 12 103 A (ROTZLER GMBH CO) 10. Oktober 1996 * Zusammenfassung *	5, 6	
A, D	EP 0 719 724 A (KONE OY) 3. Juli 1996 * Zusammenfassung *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. März 1998	Prüfer Sozzi, R
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03.82 (P4C03)