



(19)

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.<sup>6</sup>: 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

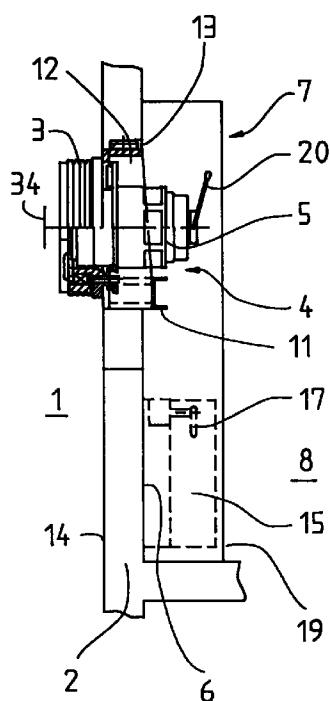
(30) Priorität: 13.12.1996 EP 96810870

(71) Anmelder: INVENTIO AG  
CH-6052 Hergiswil (CH)  
(72) Erfinder:  
Ammon, Urs, Masch. Ing. HTL  
6030 Ebikon (CH)

## (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 Aufzugschacht (1), wobei die ein Seil fühlende 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 Schachtgrubenordnung der Maschinenraum (7) mittels eines Hilfsschachtes zugänglich ist.

Fig. 2



**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 anzutragen, 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 Evakuierzubrüchtungen notwendig sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von einen Ausführungswege 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 die 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, obenliegende bzw. untenliegende Stockwerk verfahrbar ist.

Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung der Antriebseinheit 4 für die Verwendung im an der Außenseite 6 der Schachtwand 2 angeordneten Maschinenraum 7. Die aus Antriebsmodul 5, Getriebe 21, Treibscheibe 3, Bremse 22 und Drehgeber 23 bestehende Antriebseinheit 4 ist an einem, beispielsweise rohrförmigen Trägermodul 24 angeordnet, das mit dem Rahmen 12 in Verbindung steht. Drehmomente der Antriebseinheit 4 werden mittels einer Drehmomentstütze 25 auf das Trägermodul 24 geleitet. Die Treibscheibe 3 besteht aus einem an einem Getriebeausgang 21.1 angeschlossenen Treibscheibenflansch 26, einem Treibscheibenring 27 mit Seirlrillen 27.1 zur Aufnahme des Mehrfachseiles und aus einem Treibscheibenlager 28. Der Treibscheibenflansch 26 überträgt die Rotationsbewegung des Antriebsmoduls auf den Treibscheibenring 27, der mittels eines Treibscheibenlagers 28 am Trägermodul 24 gelagert ist. Vorteilhaft bei dieser Art der Treibscheibenlagerung, auch Radiallastlagerung genannt, ist, dass Standardgetriebe 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 Treibscheibenflansch 26 am Motorausgang angeschlossen ist.

Fig. 5 zeigt Einzelheiten der Antriebseinheit 4, insbesondere des Antriebsmoduls 5, der Bremse 22 und der Treibscheibe 3. Eine Welle 29 des Antriebsmoduls 5 treibt den beispielsweise auf dem elektrooptischen Prinzip mit Codescheibe und Photodiode arbeitenden Drehgeber 23 an. Die als Scheibenbremse ausgebildete Bremse 22 besteht aus einer an der Welle 29 angeordneten Bremsscheibe 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 Bremsscheibe 22.1 gepresst und diese wiederum gegen den an einem Statorgehäuse 30.1 angeordneten Bremsring 22.2. Bei Betrieb wird die Bremse 22 mittels einer Magnetkraft einer Magnetspule 22.4 gelöst. Bei manuellem Notbetrieb 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 angeschlossen ist. Zur Kühlung des Antriebsmoduls 5 ist motorseitig ein Ventilator 33 angeschlossen, der einen das Antriebsmodul 5 treibscheibenstirnseitig verlassenden Luftstrom 33.1 erzeugt.

Die Drehmomentstütze 25 besteht aus einem 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 Trägermodul 24.

Die in Fig. 4 gezeigte Treibscheibe 3 bestehend aus Treibscheibenflansch 26 und Treibscheibenring 27 ist gemäß Fig. 5 einstückig ausgeführt und steht in Verbindung mit einem äusseren Käfig 28.1 des Treibscheibenlagers 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.

Fig. 6 zeigt einen Lagerbock 35 mit der Antriebseinheit 4 für die Verwendung beispielsweise in einem herkömmlichen auf dem Schachtkopf angeordneten Maschinenraum 7. Ein Lagerschild 35.1 des Lagerbockes 35 steht in Verbindung mit dem Trägermodul 24. Diese Ausführungsvariante ermöglicht eine Antriebseinheit 4 mit den Vorteilen der einfachen Standmontage und den oben genannten Vorteilen der Radiallastlagerung. Der Lagerbock 35 kann auch entsprechend der Grundfläche der Maueröffnung 9 ausgebildet sein, sodass auch im erfindungsgemässen Maschinenraum 7 eine Standmontage möglich ist.

## Patentansprüche

1. 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), dadurch gekennzeichnet,

dass der Maschinenraum (7) mit der Ausrüstung an einer Aussenseite (6) einer Schachtwand (2) angeordnet ist.

2. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 1, 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, dadurch gekennzeichnet,  
dass die aus Antriebsmodul (5) und Treibscheibe (3) bestehende Antriebseinheit (4) vom Maschinenraum (7) bis in den Aufzugschacht (1) reicht, wobei die das Seil führende Treibscheibe von einer Innenseite (14) der Schachtwand (2) vorsteht.
4. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 3,  
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.
5. Aufzugseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 4,  
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  
dass die Drehmomentstütze (25) einen Sensor (25.5) zur Messung des am Antriebsmodul (5) auftretenden Drehmomentes aufweist.
6. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das Trägermodul (24) mit einem Lagerschild (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,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass eine Treibscheibe (3) der Antriebseinheit (4) an einem das Seil führenden Treibschei-
- benring (27) gelagert ist.
8. Aufzugseinrichtung nach Anspruch 7,  
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,  
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,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Treibscheibenring (27) den Motor (4) oder das Getriebe (21) platzsparend übergreift.

Fig. 1

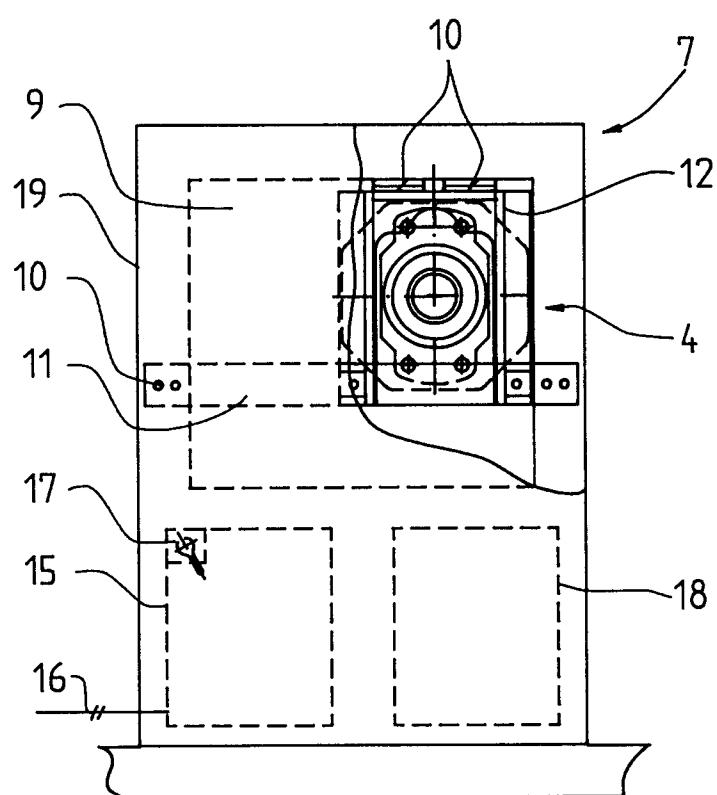


Fig. 2

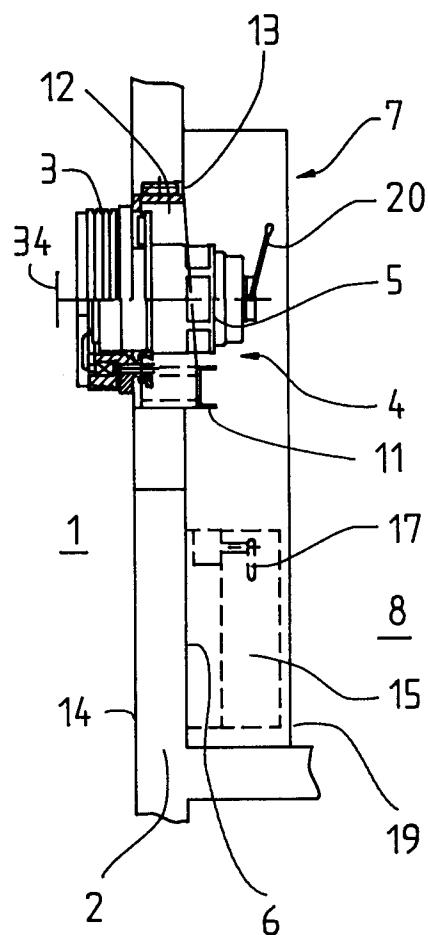
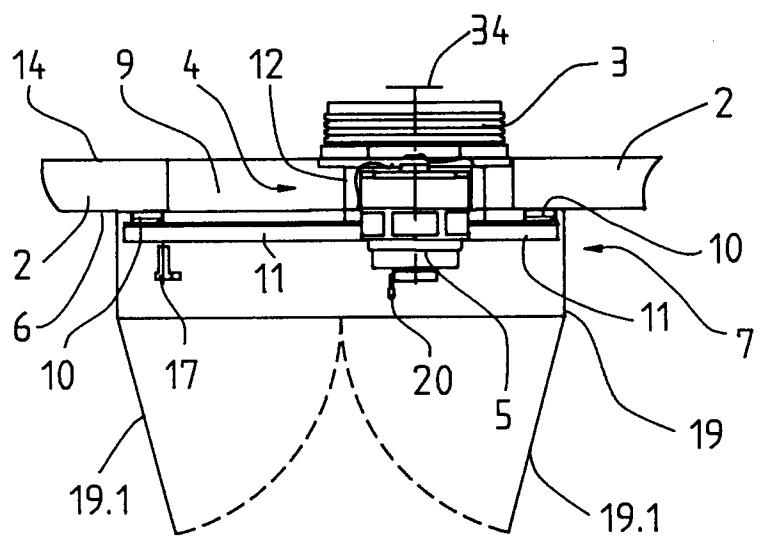
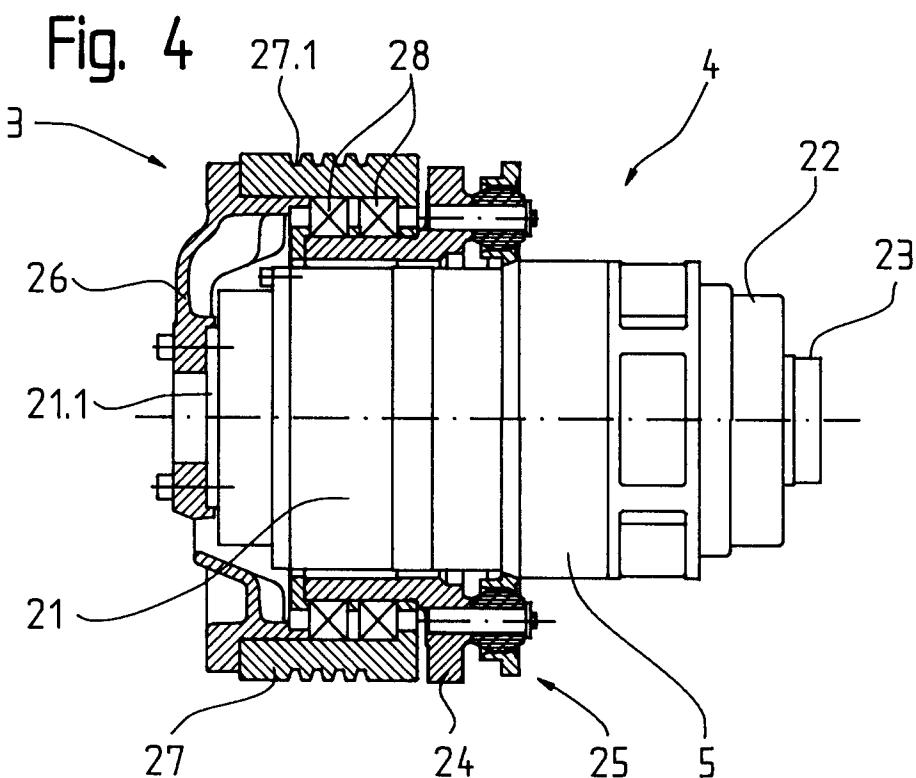
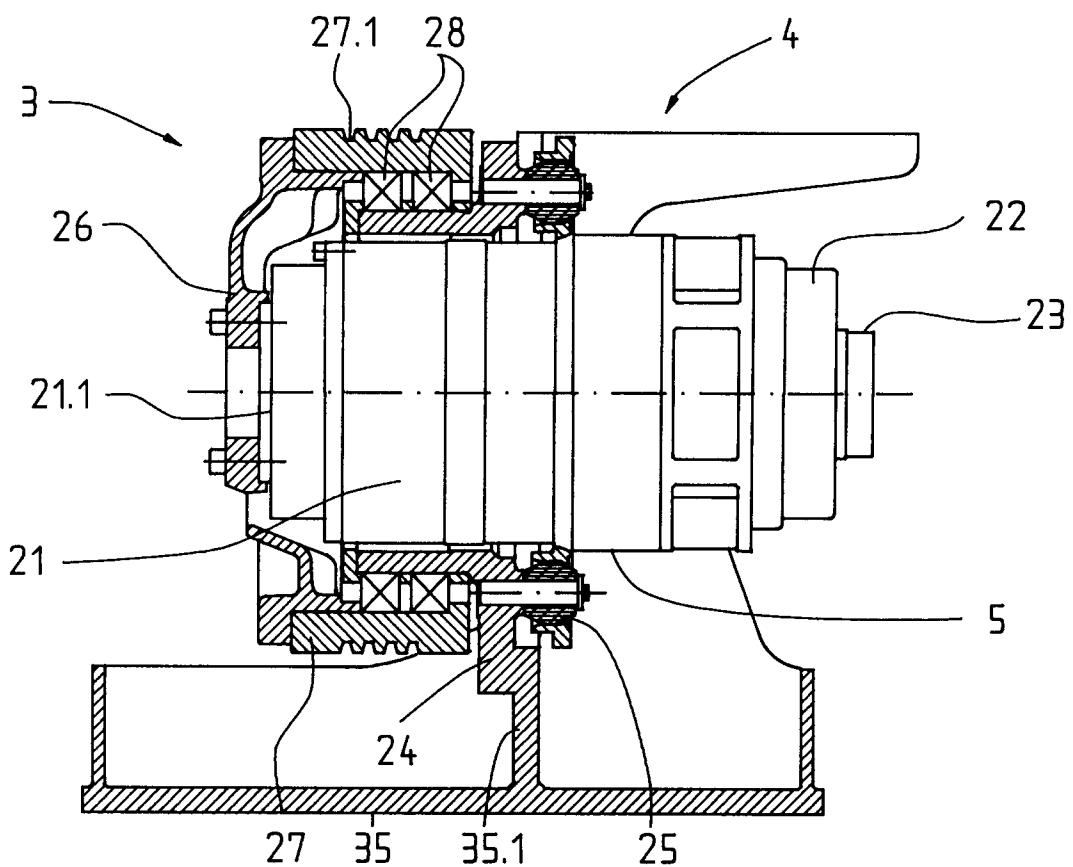
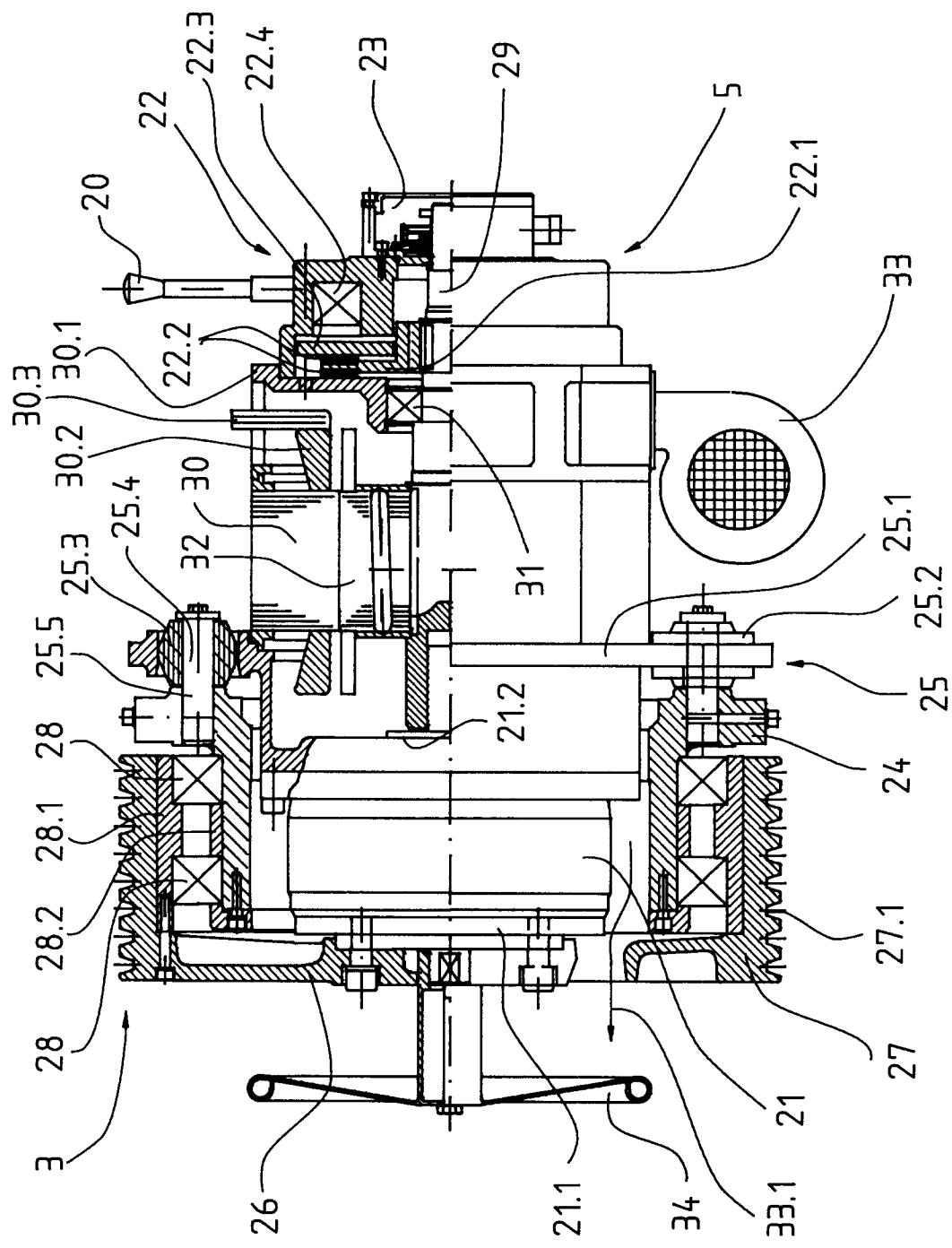


Fig. 3



**Fig. 6**

五





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 12 1493

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff 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	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	16.März 1998	Sozzi, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		