



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

(51) Int Cl.7: **B66B 11/04**

(21) Anmeldenummer: **05104952.6**

(22) Anmeldetag: **07.06.2005**

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

(72) Erfinder: **Fischer, Daniel**
1867 Ollon/VD (CH)

(74) Vertreter: **Gaussmann, Andreas**
c/o Inventio AG,
Seestrasse 55,
Postfach
6052 Hergiswil (CH)

(30) Priorität: **19.06.2004 EP 04014439**

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

(54) **Antrieb mit Signalgeber für eine Aufzugsanlage**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Antrieb für eine Aufzugsanlage welcher über Trag- und Treibmittel (6) eine Kabine und ein Gegengewicht treibt, wobei der Antrieb (1) eine Antriebswelle (7) und eine Treibscheibe (2) beinhaltet und ein Motor (4) links oder rechts der

Treibscheibe (2) angeordnet ist, wobei der Motor (4) mit einem Signalgeber (17) ausgestattet ist, wobei ein Innenring (14) eines Lagers (13) zugleich den rotierenden Teil (16) des Signalgebers (17) und die Antriebswelle (7) aufnimmt.

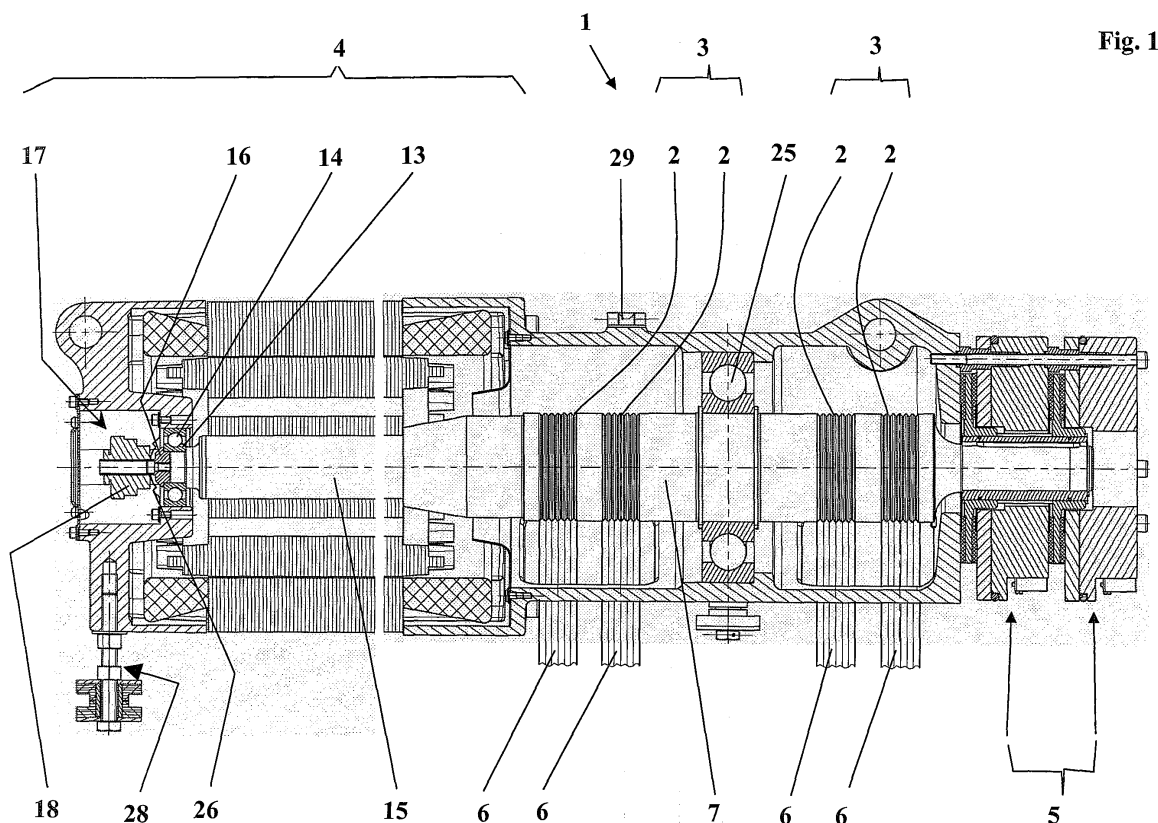


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für eine Aufzugsanlage gemäss Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruches.

[0002] Eine Aufzugsanlage besteht aus einer Kabine zur Aufnahme von Transportgut oder Personen und einem Gegengewicht, bzw. einer zweiten Kabine, welche mittels einem Trag- und Treibmittel über einen Antrieb miteinander verbunden sind. Der Antrieb der Aufzugsanlage bezweckt dabei das Treiben der Treib- und Tragmittel und damit ein wechselseitiges Heben und Senken von Kabine und Gegengewicht.

[0003] Der Antrieb besteht aus den Hauptkomponenten Treibscheibe, Motor und Bremse. Die Treibscheibe nimmt die Trag- und Treibmittel auf und überträgt mittels Form- oder Reibschluss Treibkräfte auf die Trag- und Treibmittel. Der Motor treibt seinerseits die Treibscheibe und die Bremse bremst die Treibscheibe.

Motor, Bremse und Treibscheibe sind dementsprechend Kräfte- und Momentenwirksam miteinander verbunden.

[0004] Aus EP 1'400'477 ist ein Antrieb zu einem Aufzug bekannt bei welchem ein Motor mittels einer Antriebswelle Treibscheiben treibt und die Treibscheiben von einer Bremse gebremst werden. Die Treibscheiben sind dabei, in einer bevorzugten Ausführungsform, zwischen dem Motor und der Bremseneinheit angeordnet. Die Treibscheiben treiben Flachriemen. Dies erlaubt die Verwendung von kleinen Treibscheibendurchmessern. Der Antrieb kann dadurch klein und kompakt gebaut werden. Antriebe der gezeigten Art benötigen in der Regel einen Signalgeber. Der Signalgeber erfasst die Drehbewegung der Antriebswelle und ermöglicht damit eine Geschwindigkeits- oder Positionsbestimmung der Fahrkörper. Marktübliche Signalgeber enthalten einen rotierenden Teil, welcher eine lesbare Marke oder eine Codierung aufweist und mit der Antriebswelle verbunden ist und er enthält einen feststehenden Teil, welcher eine Leseeinrichtung enthält um die Marke oder Codierung zu lesen. Die Markierungen sind beispielsweise induktiver, magnetischer oder optischer Art. Der Signalgeber ist in einer üblichen Anordnung an einem verlängerten Ende der Antriebswelle befestigt.

[0005] Dieser Anbau eines Signalgebers beinhaltet jedoch Nachteile. Der Anbau benötigt Platz, er erfordert eine genaue und damit kostenaufwändige Fertigung

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen Antrieb zu einer Aufzugsanlage bereitzustellen, welcher die erwähnten Probleme löst.

Ein kostengünstiger Anbau eines Signalgebers soll bereitgestellt werden und der Antrieb als gesamtes soll geringe äussere Abmessungen aufweisen.

[0007] Diese Aufgaben werden durch die Erfindung gemäss der Definition des unabhängigen Patentanspruches gelöst.

[0008] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für eine Aufzugsanlage, welcher über ein Trag- und Treibmittel

eine Kabine und ein Gegengewicht treibt und der Antrieb eine Treibscheibe beinhaltet, welche mittels einer Antriebswelle von einem Motor getrieben und von einer Bremse gebremst wird, wobei Antriebswelle, Motor und Bremse mit einem Support zu einer Einheit zusammengebaut sind. Der Support bildet die gemeinsame Tragstruktur des Antriebes an dem, je nach Ausführungsart, Teile des Antriebes angeordnet sind. Er ermöglicht die Befestigung des Antriebes im Gebäude. Der Support kann dabei ein integraler Bestandteil des Motors oder der Bremse sein oder er kann ein Gehäuse sein, welches beispielsweise Lagerstellen des Antriebes aufnimmt oder die Treibscheiben umschliesst.

[0009] Die erfindungsgemässe Ausführung sieht vor, dass der Motor ein Lager enthält, dessen Innenring eine Motorwelle aufnimmt und zugleich eine Marke, bzw. eine Codierung für den Signalgeber enthält oder aufnimmt. Die Verwendung des Innenringes des Lagers zur Führung der Motorwelle und zugleich zur Aufnahme oder Anordnung der Marken, bzw. der Codierung des Signalgebers ermöglicht eine kostengünstige, platzsparende und genaue Integration des Signalgebers in einen Antrieb zu einem Aufzug.

Vorteilhafterweise ist die Marke, bzw. die Codierung an einem rotierenden Teil angebracht, in diesen integriert oder dazu verbunden, wobei der rotierende Teil zugleich den Innenring des Lagers fixiert. Eine separate Befestigung des Lagers erübrigt sich dadurch. Dies ermöglicht eine Reduktion der Anzahl benötigter Teile und reduziert damit die Kosten des Antriebes.

[0010] In den folgenden Figuren Fig. 1 und Fig. 2 ist beispielhaft eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung dargestellt.

Fig. 1: Beispiel eines ausgeführten erfindungsgemässen Antriebes

Fig. 2: Beispiel einer Anordnung eines Signalgebers

[0011] Fig. 1 zeigt einen Antrieb für eine Aufzugsanlage mit den Hauptcharakteristiken der Erfindung. Der Antrieb 1 weist eine oder mehrere Treibscheibenzonen 3 auf und eine Treibscheibenzone 3 umfasst mindestens eine Treibscheibe 2. Die Treibscheibe 2 dient der Aufnahme eines Trag- und Treibmittels 6 welches eine Kabine des Aufzuges mit einem Gegengewicht, bzw. einer zweiten Kabine verbindet. Die Treibscheibe 2 ist beim gezeigten Antrieb 1 in eine Antriebswelle 7 integriert. Ein Motor 4 welcher die Antriebswelle 7 antreibt ist anschliessend an eine Treibscheibe 2 angeordnet.

[0012] Die Ausführung eines erfindungsgemässen Antriebes 1 für einen Aufzug sieht vor, dass der Motor 4 einen Signalgeber 17 beinhaltet, wobei der Signalgeber 17 wie in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt an einem Ende des Motors 4 angeordnet ist. Der Signalgeber 17 besteht aus mindestens einer an einem rotierenden Teil angeordneter Marke 12 und einem an einem feststehenden Teil 18 angebrachten Lesekopf 19. Die Marke 12 kann von induktiver, magnetischer oder optischer Art

sein. Der Lesekopf 19 liest die Marke 12 und stellt beispielsweise eine Drehfrequenz als digitale Information zur Verfügung. Der Motor 4 enthält im Weiteren ein Lager 13, dessen Innenring 14 eine Motorwelle 15 und zugleich die Marke 12 aufnimmt. Die Marke 12 ist entweder direkt am Innenring 14 oder an einem mit dem Innenring 14 verbundenen, rotierenden Teil 16 angebracht. Im dargestellten Beispiel gemäss Fig. 2 ist der rotierende Teil 16 in den Innenring 14 geschoben und mit der Motorwelle 15 mittels einer Schraube 22 verschraubt. Der rotierende Teil 16 fixiert den Innenring 14 des Lagers 13 auf der Motorwelle 15. Der rotierende Teil 16 weist dabei an einem Ende einen zylindrischen Fortsatz 24, an dem die Marke 12 aufgebracht ist, auf. Am anderen Ende des rotierenden Teils 16 ist ein Zylinder 21 und ein an diesen Zylinder 21 anschliessender Kragen 20 angeordnet. Der Zylinder 21 ist in den Innenring 14 des Lagers 13 geschoben, wobei die Einschiebtiefe durch den Kragen 20 definiert ist. Die Eindringtiefe ist gering um die Stützkraftübertragung vom Lager 13 zur Motorwelle 15 nicht wesentlich zu beeinflussen. Vorzugsweise beträgt die Eindringtiefe des Zylinders 21 in den Innenring 14 weniger als 1/3 der Breite des Innenringes. Im gezeigten Beispiel wird das Lager 13 mittels des Kragens 20 auf der Motorwelle 15 eingespannt, indem der Innenring 14 des Lagers 13 gegen eine Schulter 23 der Motorwelle 15 gepresst wird.

[0013] Diese Lösung erlaubt eine kostengünstige, platzsparende und genaue Anordnung eines Signalgebers 17 im Antrieb 1. Der Zusammenbau des Antriebs 1 ist einfach möglich.

[0014] Vorzugsweise ist der feststehende Teil 18 des Signalgebers 17 mittels eines Federtellers 26 im Gehäuse des Motors 4 befestigt.

Damit kann der Signalgeber 17 mit geringer Kraft in seiner Position gehalten werden, und er kann zugleich bei einer Berührung ausweichen. Dies kann erforderlich sein wenn der rotierende Teil 16 des Signalgebers 17 nicht absolut zentrisch dreht.

[0015] Wie in der Fig. 1 dargestellt besteht der Antrieb 1 in einer bevorzugten Ausführung aus zwei voneinander beabstandeten Treibzonen 3, wobei eine Treibzone 3, ein oder mehrere Treibscheiben 2 beinhalten kann. Der Motor 4 und /oder eine Bremse 5 sind ausserhalb der beiden Treibzonen 3 angeordnet, und ein Hauptlager 25 ist zwischen den beiden Treibzonen 3 angeordnet, so dass eine Hauptstützkraft der, durch die Trag- und Treibriemen 6 erzeugten, Tragkraft, im wesentlichen, mittels dem Hauptlager 25 in eine Tragstruktur eingeleitet wird.

Damit ist eine direkte und optimale Einleitung der Tragkräfte des Antriebes 1 in eine Tragstruktur ermöglicht. Der Antrieb kann dadurch kompakt gebaut und kostengünstig ausgeführt werden.

[0016] Besonders vorteilhaft ist die Verwendung von Riemen als Trag- und Treibmittel 6. Trag- und Treibriemen 6 erlauben die Verwendung von kleinen Treibscheibendurchmessern. Dadurch kann ein Antrieb 1 mit ent-

sprechend hohen Drehzahlen und geringen Drehmomenten verwendet werden, was wiederum den Einsatz von Antrieben mit geringen Abmessungen erlaubt.

Die Riemen sind dabei entsprechend der Ausführung der Treibscheibe 2 flach, das heisst glatt, oder sie weisen eine Längsprofilierung, beispielsweise in der Form von Keilrippen auf oder sie weisen ein Querprofil, beispielsweise eine Zahnform auf.

[0017] In dem gezeigten Beispiel der Fig. 1 ist die Motorwelle 15, Antriebswelle 7 und Treibscheibe 2 einstückig ausgeführt. Alternativ können lediglich die Motorwelle 15 und die Antriebswelle 7 einstückig ausgeführt sein, oder die Antriebswelle 7 und die Treibscheibe 2 sind aus einem Stück hergestellt. Auch die Herstellung als einzelne separate Teile ist selbstverständlich möglich. Die Wahl der geeigneten Ausführungsform erfolgt nach Wahl des Herstellers.

[0018] Eine vorteilhafte Ausführung des Antriebes ordnet eine Niveaueinstellung 28 an dem Antrieb 1 an. Die Niveaueinstellung 28 übernimmt Kräfte welche durch unsymmetrisch eingeleitete Tragmittelkräfte entstehen. Idealerweise ist diese Niveaueinstellung 28 in der Nähe des Stützlagers 13 angebracht. Mit der einstellbaren Niveaueinstellung 28 kann ein Antrieb 1 in einfacher Art und Weise nivelliert werden. Eine im Gehäuse des Antriebes 1 angebrachte Wasserwaage 29 vereinfacht dabei die Kontrolle der Einstellung. Die Anordnung des Stützlagers 13 am Motorseitigen Ende der Antriebswelle 7, bzw. der Motorwelle 15, ermöglicht eine optimale Einleitung von Stützkraften in das Gebäude. Das Lager 13 dient somit der genauen Führung des Signalgebers 17, es übernimmt die Stützkraften welche infolge unsymmetrischer Krafteinleitung beim Hauptlager 25 entstehen und leitet diese Kräfte vorzugsweise direkt mittels der Niveaueinstellung 28 in die Tragstruktur, bzw. in das Gebäude ein.

[0019] Die dargestellten Ausführungsformen sind Beispiele. Kombinationen sind möglich. So kann beispielsweise der Signalgeber an jedem Ende einer Welle angeordnet werden, wie bei einer Umlenkrolle oder einem Geschwindigkeitsbegrenzer mit entsprechender Lagerausführung oder der Innenring 14 und der rotierende Teil 16 des Signalgebers 17 können einstückig ausgeführt sein.

Patentansprüche

1. Antrieb für eine Aufzugsanlage welcher über Trag- und Treibmittel (6) eine Kabine und ein Gegengewicht treibt, wobei der Antrieb (1) eine Antriebswelle (7) und eine Treibscheibe (2) beinhaltet, welche von einem Motor (4) getrieben sind und der Motor (4) einen Signalgeber (17) beinhaltet **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Motor (4) ein Lager (13) enthält, dessen Innenring (14) eine Motorwelle (15) aufnimmt und zugleich eine Marke (12) für den Signalgeber (17)

enthält oder aufnimmt.

2. Antrieb nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass die Marke (12) an einem rotierenden Teil (16) 5
 angeordnet oder dazu verbunden ist, welcher den
 Innenring (14) des Lagers (13) fixiert.

3. Antrieb nach einem der vorgehenden Ansprüche 10
dadurch gekennzeichnet,
dass ein feststehender Teil (18) des Signalgebers
 (17) mittels eines Federtellers (26) zum Antrieb (1)
 verbunden ist.

4. Antrieb nach einem der vorgehenden Ansprüche 15
dadurch gekennzeichnet,
dass der Antrieb (1) mindestens zwei voneinander
 beabstandete Treibzonen (3) mit jeweils minde-
 stens einer Treibscheibe (2) enthält und dass ein
 Hauptlager (25) zwischen den Treibzonen (3) an- 20
 geordnet ist und dass ein Motor (4) und /oder eine
 Bremse (5) ausserhalb der beiden Treibzonen (3)
 angeordnet ist.

5. Antrieb nach einem der vorgehenden Ansprüche 25
dadurch gekennzeichnet,
dass das Trag- und Treibmittel (6) ein Riemen ist,
 wobei die Traktionsfläche flach, längsprofiliert oder
 querprofiliert ist. 30

6. Antrieb nach einem der vorgehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass Motorwelle (15) und Antriebswelle (7) einstück-
 kig ausgeführt ist und / oder dass die Treibscheiben
 (2) und die Antriebswelle (7) einstückig ausgeführt 35
 ist.

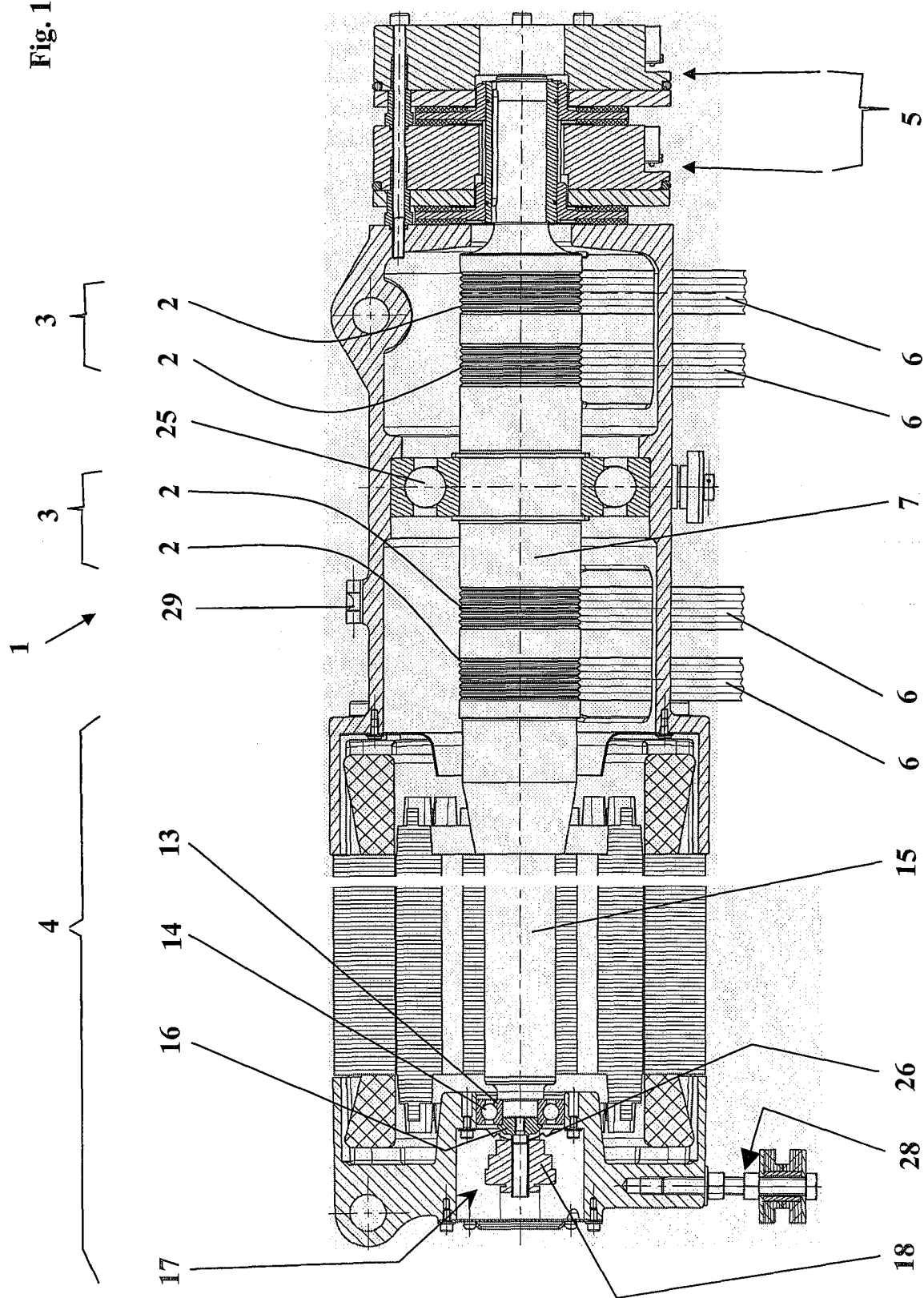
40

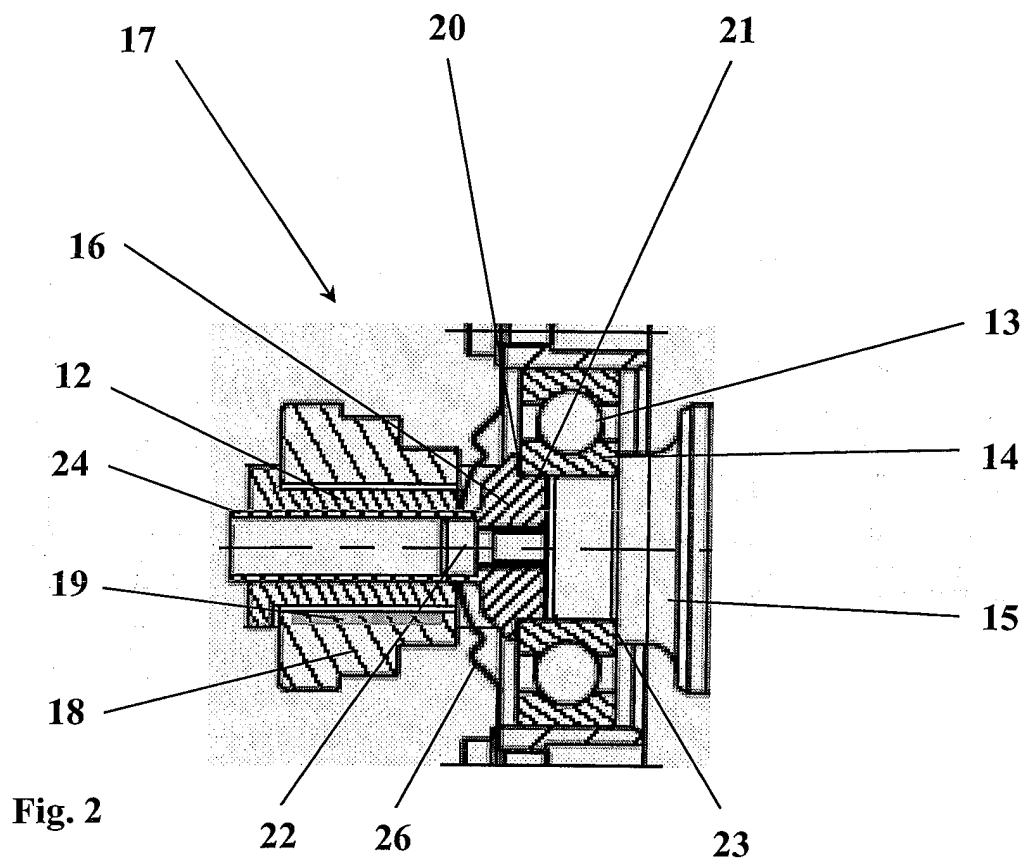
45

50

55

Fig. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 10 4952

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 6 371 248 B1 (CHOLINSKI ANDRZEJ) 16. April 2002 (2002-04-16) * das ganze Dokument *	1	B66B11/04
A	EP 1 146 005 A (TEIJIN SEIKI CO LTD) 17. Oktober 2001 (2001-10-17) * Absatz [0035]; Abbildung 1 *	1	
A	EP 1 074 505 A (TEIJIN SEIKI CO LTD) 7. Februar 2001 (2001-02-07) * Spalte 2, Zeile 40 *	1	
A	US 5 223 679 A (YOO YOUNG) 29. Juni 1993 (1993-06-29) * Absatz [0011] *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		18. Oktober 2005	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 05 10 4952

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.

18-10-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6371248 B1	16-04-2002	AT 261392 T	15-03-2004
		CA 2291949 A1	14-06-2000
		DE 59908806 D1	15-04-2004
		ES 2217677 T3	01-11-2004
		JP 2000219444 A	08-08-2000
		PT 1013598 T	31-08-2004
EP 1146005 A	17-10-2001	EP 1518813 A2	30-03-2005
EP 1074505 A	07-02-2001	CN 1282704 A	07-02-2001
		CN 1654300 A	17-08-2005
		JP 2001039642 A	13-02-2001
		US 6942066 B1	13-09-2005
US 5223679 A	29-06-1993	KEINE	

EPO FORM P0461

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