



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 232 992 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.08.2002 Patentblatt 2002/34

(51) Int Cl.7: **B66D 1/28, B66D 1/14**

(21) Anmeldenummer: **02090061.9**

(22) Anmeldetag: **18.02.2002**

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

(30) Priorität: **19.02.2001 DE 10108803**

(71) Anmelder: **Demag Cranes & Components GmbH
58300 Wetter (DE)**

(72) Erfinder:
• **Gressner, Rolf Dipl.-Ing.
58300 Wetter (DE)**

- **Haase, Jörn Dipl.-Ing.
44795 Bochum (DE)**
- **Hesse, Wilhelm Dr.
45529 Hattingen (DE)**
- **Passmann, Christoph Dipl.-Ing.
44287 Dortmund (DE)**
- **Winter, Klaus-Jürgen Dipl.-Ing.
58300 Wetter (DE)**

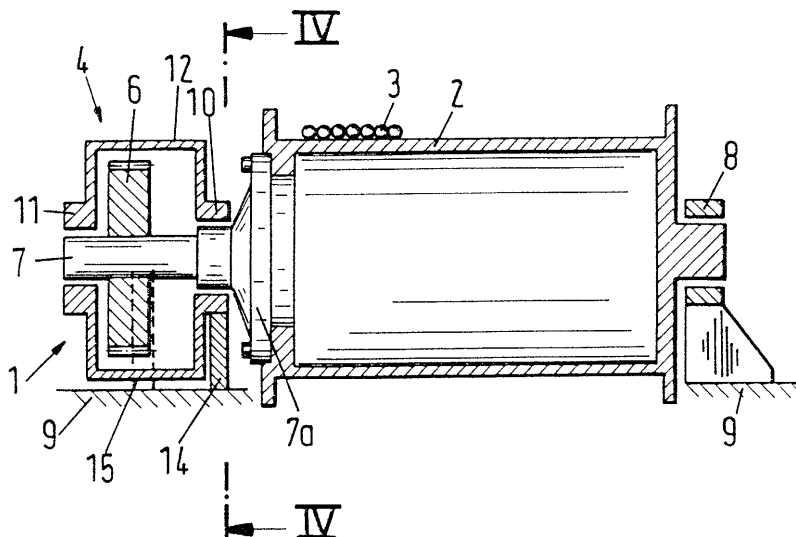
(74) Vertreter: **Meissner, Peter E., Dipl.-Ing. et al
Meissner & Meissner,
Patentanwaltsbüro,
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)**

(54) **Antrieb für eine Seiltrommel eines Hebezeugs**

(57) Die Erfindung betrifft einen Antrieb für eine Seiltrommel eines Hebezeugs, mit einem Antriebsmotor und einem nachgeschalteten in einem Getriebegehäuse angeordneten Getriebe, das über eine Abtriebswelle mit der Seiltrommel verbunden ist, wobei der Antriebsmotor, das Getriebe und die Seiltrommel auf einem gemeinsamen Rahmen angeordnet sind und wobei die Abtriebswelle an ihrem der Seiltrommel zugewandten

freien Ende einen Flansch trägt, der an der Stirnseite der Seiltrommel lösbar befestigt ist. Um Zusatzbeanspruchungen des Antriebs aufgrund von Taumelbewegungen zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass das Getriebegehäuse (12) lediglich auf der der Seiltrommel (2) zugewandten Seite an dem biegesteif ausgebildeten Rahmen (9) frei aufliegend abgestützt sowie zusätzlich über eine Drehmomentenstütze (15) mit dem Rahmen (9) drehfest verbunden ist.

Fig.1



EP 1 232 992 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Antrieb für eine Seiltrommel eines Hebezeuges gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 196 33 832 C2 ist ein Seilzug mit einem Antrieb für eine Seiltrommel bekannt, die von einem Antriebsmotor angetrieben wird, dem ein Getriebe nachgeschaltet ist. Das Getriebe ist über eine Abtriebswelle mit der Seiltrommel verbunden, wobei die Abtriebswelle an ihrem der Seiltrommel zugewandten freien Ende einen Flansch trägt, der an der Stirnseite der Seiltrommel lösbar befestigt ist. Der Flansch wird hierzu in einen Aufnahmesitz eingesteckt und mittels einer Anzahl von Schrauben mit der Seiltrommel verschraubt, die radial zur Seiltrommel verlaufen. Die Abtriebswelle mit dem Flansch ist einstückig ausgebildet. Der einen Rahmen aufweisende Antrieb ist über eine fest mit dem Rahmen verbundene Platte am Getriebe festgeschraubt, und zwar auf der Seite, die der Seiltrommel zugewandt ist.

[0003] Nachteilig ist bei diesem Antrieb, dass bei Belastung auftretende Verformungen des Rahmens zu Taumelbewegungen der Abtriebswelle bezogen auf die Seiltrommellängsachse führen, was mit unerwünschten Beanspruchungen der Seiltrommel, des Getriebes und der Trommellagerung verbunden ist.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung ist es, bei auf einem Rahmen angeordnetem Antrieb mit Seiltrommel die Zusatzbeanspruchungen aufgrund von Taumelbewegungen zu vermeiden.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe ist durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gegeben. Durch die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche ist der Antrieb in vorteilhafter Weise weiter ausgestaltet.

[0006] Die Lösung sieht vor, dass bei einem biegesteifen Rahmen das Getriebegehäuse lediglich auf der der Seiltrommel zugewandten Seite am Rahmen frei aufliegend abgestützt sowie zusätzlich über eine Drehmomentstütze mit dem Rahmen drehfest verbunden ist. Das Getriebe ist also nicht mehr starr mit dem Rahmen verbunden. Auf diese Weise wird erreicht, dass Verformungen des Rahmens bei großen Lasten, die auch bei biegesteifen Rahmen auftreten, keine Taumelbewegungen der Abtriebswelle bezogen auf die Seiltrommellängsachse führen, insbesondere im Bereich der Verbindung von Abtriebswelle und Seiltrommel. Damit sind diese unkalkulierbaren Beanspruchungen beseitigt. Als zusätzlicher Vorteil ergibt sich eine kurzbauende Ausführung des Antriebs.

[0007] Mit der Erfindung wird weiter vorgeschlagen, dass der Flansch an der Stirnseite der Seiltrommel mittels parallel zur Abtriebswelle und zur Seiltrommellängsachse verlaufender Schrauben an der Seiltrommel befestigt ist. Diese Art der Befestigung hat den Vorteil, dass bei einem Antrieb auf der Grundlage eines Baukastensystems an jedes Getriebe zumindest zwei unterschiedlich dimensionierte Seiltrommeln anbaubar sind.

Dies senkt die Zahl der bereitzustellenden Getriebe erheblich.

[0008] Eine sehr stabile und gleichmäßige Verbindung zwischen Flansch und Seiltrommel wird erzielt, wenn alle Schrauben den gleichen radialen Abstand von der Seiltrommellängsachse aufweisen und im gleichen Winkelabstand voneinander angeordnet sind.

[0009] Konstruktiv vereinfachend ist es, wenn der Flansch unter Zwischenschaltung eines an der Seiltrommel angeschweißten Zwischenrings an der Seiltrommel angeschraubt ist. Dieser Zwischenring ist insbesondere bei einem Baukastensystem von Vorteil, da die Bohrung für die Schrauben vor dem Anschweißen an die Seiltrommel angepasst an den jeweiligen Flanschdurchmesser hergestellt werden können.

[0010] Zweckmäßigerweise dient der Zwischenring gleichzeitig als seitliche Seilablaufsicherung, wozu er über das auf der Seiltrommel aufgewickelte Seil hinaus radial nach außen ragt.

[0011] Um ein Abheben des Getriebegehäuses auf der am Rahmen abgestützten Seite zu vermeiden, ist eine Abhebsicherung in Form eines gebogenen Bügels vorgesehen, so dass nur innerhalb eines vorgegebenen Spiels ein Abheben von der Abstützung möglich ist.

[0012] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine teilgeschnittene Ansicht eines Antriebs in schematischer Darstellung,

Fig. 2 eine Draufsicht auf den Antrieb gemäß Fig. 1,

Fig. 3 den Antrieb gemäß Fig. 1 mit weiteren Einzelheiten und

Fig. 4 eine Ansicht des Antriebs gemäß Fig. 3 in Richtung der Sichtlinie IV - IV gesehen

[0013] Fig. 1 zeigt einen Antrieb 1 für eine Seiltrommel 2, z.B. eines Hebezeuges. Bei dem Hebezeug handelt es sich um einen Seilzug, dessen Seil 3 auf die Seiltrommel 2 auf- und abwickelbar ist. Der Antrieb 1 umfasst ein Getriebe 4, das von einem angeflanschten Antriebsmotor 5 (s. Fig. 2) angetrieben wird. Das Getriebe 4 weist zur Änderung des Übersetzungsverhältnisses mehrere miteinander kämmende Zahnräder 6 auf. Eines der Zahnräder 6 sitzt drehfest auf einer Abtriebswelle 7, die mit der Seiltrommel 2 drehfest verbunden ist. Auf der dem Getriebe 4 gegenüberliegende Seite ist die Seiltrommel 2 über ein Stehlager 8 an einem Rahmen 9 frei drehbar abgestützt.

[0014] Wie Fig. 1 erkennen lässt, erfolgt die Drehlagerung der Seiltrommel 2 auf der Getriebeseite über Getriebedrehlager 10, 11. Zur Abstützung des Getriebes 4 und der Seiltrommel 2 am Rahmen 9 liegt das Getriebegehäuse 12 mit seinem Getriebedeckel 13 über eine Nabenlagerstütze 14 am Rahmen 9 auf. Der

Getriebedeckel 13 ist hierbei frei aufliegend am Rahmen 9 abgestützt. Ansonsten ist das Getriebe 4 nur noch über eine Drehmomentenstütze 15 mit dem Rahmen 9 drehfest verbunden.

[0015] Fig. 2 zeigt den Antrieb 1 mit der Seiltrommel 2 von oben gesehen. Wie Fig. 2 zeigt, ist der Antriebsmotor 5 an das Getriebe 4 angeflanscht.

[0016] Fig. 3 zeigt weitere Einzelheiten des Antriebs gemäß Fig. 1 in einer teilgeschnittenen Darstellung. So ist Fig. 3 entnehmbar, dass die Abtriebswelle 7 einen Flansch 7a trägt, der unter Zwischenschaltung eines an der Seiltrommel 2 angeschweißten Zwischenrings 16 an der Seiltrommel 2 mittels Schrauben 17 angeschraubt ist. Der Zwischenring 16 ragt mit seinem Teil 16a über das auf der Seiltrommel 2 aufgewickelte Seil 3 radial nach außen, wobei es als seitliche Seilablaufsicherung dient. Die Schrauben 17 verlaufen parallel zur Abtriebswelle 7 und zur Seiltrommellängsachse 18. Die Schrauben 17 sind im gleichen radialen Abstand von der Seiltrommellängsachse 18 und im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet.

[0017] Fig. 4 zeigt den Antrieb gemäß Fig. 3 in Richtung der Sichtlinie IV - IV gesehen. Zur Vermeidung von einem Abheben des Getriebes 4 von der Nabenlagerstütze 14 bei stoßartiger Belastung des Antriebs 1 ist ein gebogener Bügel 19 vorgesehen, der als Abhebsicherung wirksam ist. Der Bügel 19 belässt einen Ringspalt zwischen dem Getriebedeckel 13 und seiner Innenfläche 20, so dass bei den üblichen Verformungen des starren Rahmens 9 bei großen Lasten ein Ausgleich an der Nabenlagerstütze 14 erfolgen kann. Dieser selbsttätige Ausgleich führt dazu, dass im Bereich der Nabenlagerstütze 14 keine Taumelbewegungen auftreten, d.h. der Abtriebswelle 7 bezogen auf die Seiltrommellängsachse 18.

Bezugszeichenliste:

[0018]

1	Antrieb
2	Seiltrommel
3	Seil
4	Getriebe
5	Antriebsmotor
6	Zahnrad
7	Abtriebswelle
7a	Flansch
8	Stehlager
9	Rahmen
10	Getriebedrehlager
11	Getriebedrehlager
12	Getriebegehäuse
13	Getriebedeckel
14	Nabenlagerstütze
15	Drehmomentstütze
16	Zwischenring
16a	Teil

17	Schraube
18	Seiltrommellängsachse
19	Bügel
20	Innenfläche

Patentansprüche

1. Antrieb für eine Seiltrommel eines Hebezeugs, mit einem Antriebsmotor und einem nachgeschalteten in einem Getriebegehäuse angeordneten Getriebe, das über eine Abtriebswelle mit der Seiltrommel verbunden ist, wobei der Antriebsmotor, das Getriebe und die Seiltrommel auf einem gemeinsamen Rahmen angeordnet sind und wobei die Abtriebswelle an ihrem der Seiltrommel zugewandten freien Ende einen Flansch trägt, der an der Stirnseite der Seiltrommel lösbar befestigt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Rahmen (9) biegesteif ausgebildet und das Getriebegehäuse (12) lediglich auf der der Seiltrommel (2) zugewandten Seite am Rahmen (9) frei aufliegend abgestützt sowie zusätzlich über eine Drehmomentenstütze (15) mit dem Rahmen (9) drehfest verbunden ist.
2. Antrieb nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flansch (7a) an der Stirnseite der Seiltrommel (2) mittels parallel zur Abtriebswelle (7) und zur Seiltrommellängsachse (18) verlaufender Schrauben (17) an der Seiltrommel (2) befestigt ist.
3. Antrieb nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Schrauben (17) den gleichen radialen Abstand von der Seiltrommellängsachse (18) aufweisen und im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet sind.
4. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flansch (7a) unter Zwischenschaltung eines an der Seiltrommel (2) angeschweißten Zwischenrings (16) an der Seiltrommel (2) angeschraubt ist.
5. Antrieb nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Zwischenring (16) als seitliche Seilablaufsicherung über das auf der Seiltrommel (2) aufgewickelte Seil (3) hinaus radial nach außen ragt.
6. Antrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche

che,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Getriebegehäuse (12) auf der am Rahmen (9) abgestützten Seite eine Abhebesicherung in Form eines Bügels (19) aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

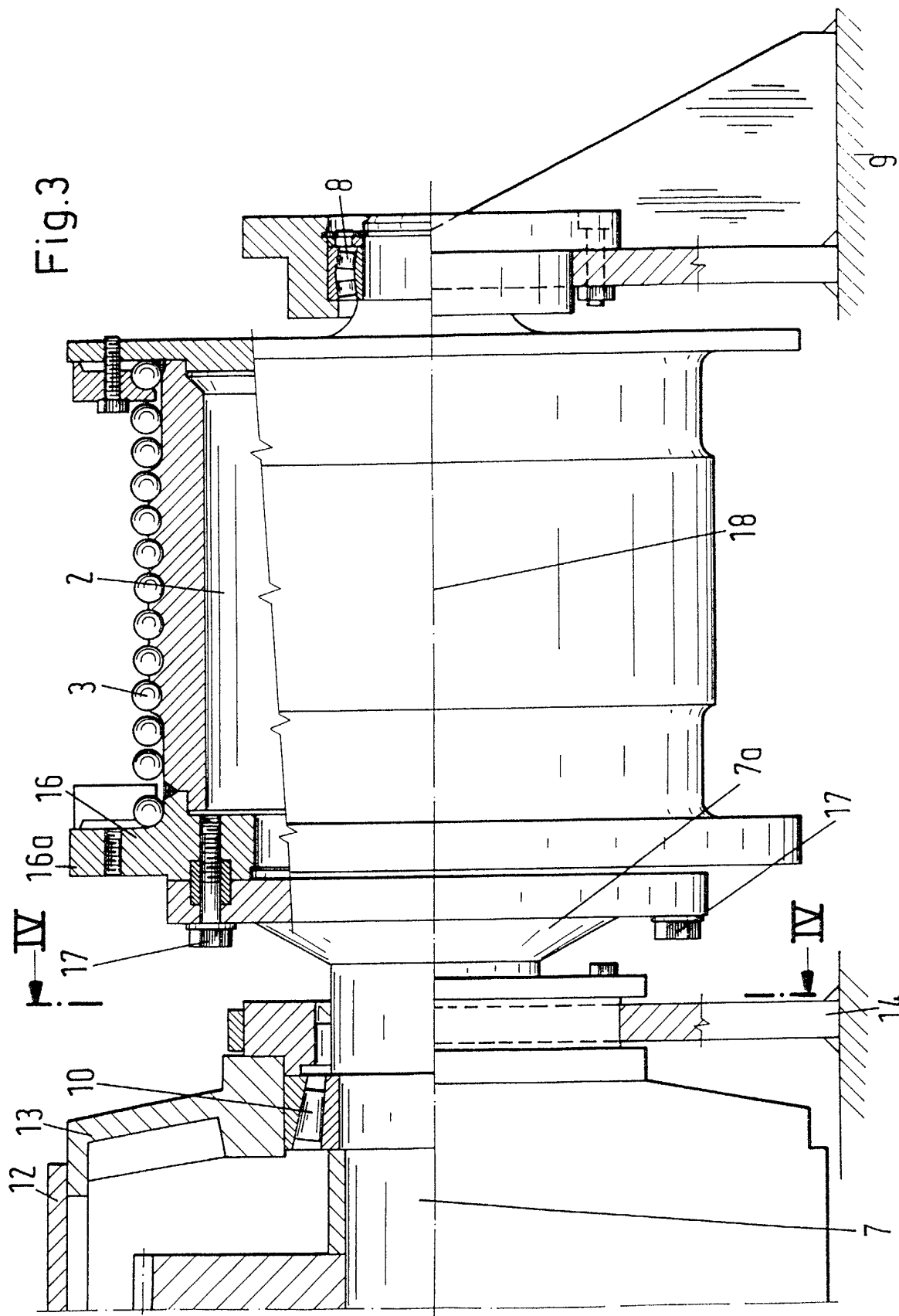
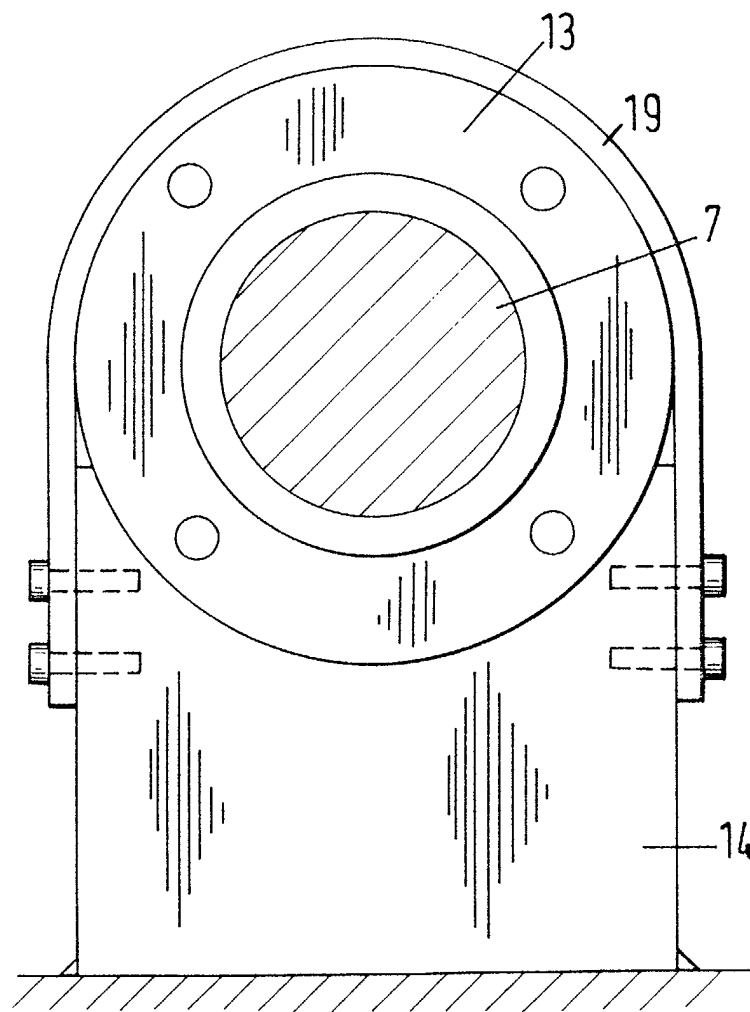


Fig.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 09 0061

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	DE 86 06 920 U (A. FRIEDR. FLENDER G.M.B.H.) 15. Mai 1986 (1986-05-15) * Abbildungen 1,2 * * Seite 3 * * Seite 4, letzter Absatz *	1	B66D1/28 B66D1/14
A	FR 2 537 964 A (VERLINDE SA) 22. Juni 1984 (1984-06-22) * Abbildungen * * Seite 4, Zeile 16 - Zeile 38 *	1	
A	DE 196 17 934 A (MANNESMANN AG) 13. November 1997 (1997-11-13) * Abbildungen 4-6 * * Spalte 3, Zeile 51 - Zeile 60 *	1	
A	DE 85 20 139 U (R.STAHL FÖRDERTECHNIK G.M.B.H.) 22. August 1985 (1985-08-22) * Abbildungen 2-5 * * Seite 14 - Seite 15 *	1	
A	NL 8 301 258 A (BUVAM B V) 1. November 1984 (1984-11-01)		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B66D
A	EP 0 087 579 A (INVENTIO AG) 7. September 1983 (1983-09-07)		
A	SU 1 838 226 A (LE PROIZV OB EDINENIE POD EMNO) 30. August 1993 (1993-08-30)		
A	DE 536 115 C (DEMAG AKT GES) 2. November 1931 (1931-11-02)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	3. Juni 2002	Guthmuller, J	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03/82 (P4/C03)

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

EP 02 09 0061

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.

03-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 8606920	U	15-05-1986	DE 8606920 U1	15-05-1986
FR 2537964	A	22-06-1984	FR 2537964 A1	22-06-1984
DE 19617934	A	13-11-1997	DE 19617934 A1	13-11-1997
DE 8520139	U	22-08-1985	DE 8520139 U1	22-08-1985
NL 8301258	A	01-11-1984	KEINE	
EP 0087579	A	07-09-1983	CH 646118 A5	15-11-1984
			AT 18186 T	15-03-1986
			CA 1195261 A1	15-10-1985
			DE 3362224 D1	03-04-1986
			EP 0087579 A1	07-09-1983
			ES 519152 D0	16-12-1983
			ES 8401414 A1	01-03-1984
			FI 830529 A ,B,	25-08-1983
			HU 187481 B	28-01-1986
			NO 830641 A ,B,	25-08-1983
			PT 76152 A ,B	01-02-1983
			ZA 8300054 A	28-03-1984
SU 1838226	A	30-08-1993	SU 1838226 A3	30-08-1993
DE 536115	C	02-11-1931	KEINE	

EPO FORM P0461

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