

(19)



(11)

**EP 2 562 122 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.02.2013 Patentblatt 2013/09**

(51) Int Cl.:  
**B66B 7/04 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12004770.9**

(22) Anmeldetag: **26.06.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME**

(72) Erfinder: **Graf, Ulrich**  
**86609 Donauwörth (DE)**

(74) Vertreter: **Volpert, Marcus**  
**Zeitler - Volpert - Kandlbinder**  
**Patentanwälte**  
**Herrnstrasse 44**  
**80539 München (DE)**

(30) Priorität: **26.08.2011 DE 202011105039 U**

(71) Anmelder: **GEDA-Dechentreiter GmbH & Co. KG.**  
**86663 Asbach-Bäumenheim (DE)**

(54) **Rollenführung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Rollenführung für ein an einer Führung geführtes Fahrelement eines Aufzugs mit wenigstens einer drehbar gelagerten Führungsrolle.

Die Rollenführung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsrolle mit einem Gelenk verbunden ist, über das die Führungsrolle um zumindest eine Achse verschwenkbar ist.

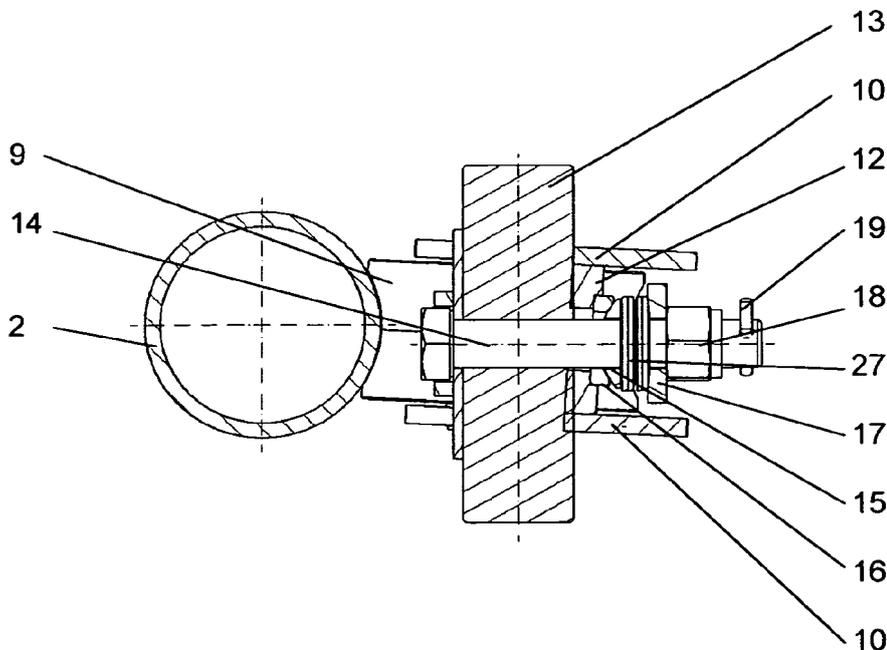


Fig. 6

**EP 2 562 122 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Rollenführung für ein an einer Führung geführtes Fahrelement, insbesondere ein Fahrkorb, eines Aufzugs, insbesondere eines Außen-

aufzugs, wie er beispielsweise als Bauaufzug zum Einsatz kommt.

**[0002]** Außenaufzüge kommen beispielsweise auf Baustellen des Hochbaus zum Einsatz, um Personen und Material in die oberen Etagen des zu bauenden oder zu sanierenden Gebäudes zu transportieren.

**[0003]** Solche Außenaufzüge weisen regelmäßig eine Führung auf, die an einer der Wände des Gebäudes befestigt ist und sich somit in senkrechter Richtung erstreckt. Die Führung besteht aus einem oder zwei Masttürmen, an dem/denen ein Fahrkorb verfahrbar befestigt ist. Der Fahrkorb dient der Aufnahme der zu befördernden Personen oder des zu befördernden Guts.

**[0004]** Die Masttürme dienen somit der Führung der Bewegung des Fahrkorbs, wobei diese auch einen Teil des Antriebsstrangs darstellen können. In der Regel ist hierfür zumindest einer der Masttürme mit zumindest einer Zahnstange versehen, die sich in längsaxialer Richtung der Führung erstreckt und in die ein Ritzel eines elektrischen Fahrentriebs eingreift. Bei solchen Aufzügen ist der Fahrentrieb somit im Bereich des Fahrkorbs untergebracht und wird demnach mit diesem mitbewegt.

**[0005]** Das Führen des Fahrkorbs an der Führung wird über mehrere Rollenführungen erreicht, die sich an einer Führungsschiene der Führung abstützen. Diese Führungsschiene ist in vielen Fällen mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildet (sogenannte Rundführungen), wobei die einzelnen Führungsrollen der Rollenführungen mit einer hierzu korrespondierenden, konkaven Lauffläche versehen sind.

**[0006]** Ein sich aus dieser Ausgestaltung der Rollenführungen und der Führungsschiene ergebendes Problem liegt darin, dass eine Relativbewegung der Führungsschienen zu den Führungsrollen in Querrichtung (der Führungsschienen) nicht möglich ist. Die Führungsschienen weisen jedoch regelmäßig einen nicht vollständig linearen Verlauf auf, was insbesondere darin begründet ist, dass die Führung an Ort und Stelle aus einer Vielzahl von relativ kurzen Führungsabschnitten zusammengesteckt wird und die Führungsabschnitte aus Kostengründen mit relativ großen Toleranzen gefertigt werden. Die Führungsrollen müssen somit einem nicht linearen Verlauf der Führungsschienen folgen, wobei dazu - in Abhängigkeit von der Position der jeweiligen Führungsrolle an der Führungsschiene - eine Bewegung der Führungsrolle in Richtung seiner Rotationsachse erforderlich sein kann. Um dies zu ermöglichen, kann vorgesehen sein, eine (Dreh-)Lagerung der Führungsrollen vorzusehen, die gleichzeitig eine axiale Verschiebbarkeit der Führungsrolle in der Halterung der Rollenführung zulässt. Eine solche Lagerung ist jedoch mit einem hohen konstruktiven Aufwand verbunden, wodurch in Folge die Kosten für den Aufzug erhöht werden.

**[0007]** Um dieses Problem zu vermeiden besteht die Möglichkeit, die Führung des Fahrkorbs über sogenannte Parallelführungen zu realisieren, bei denen die Führungsrollen einen rechteckigen Querschnitt mit ebenen Führungsflächen aufweisen, auf denen Führungsrollen mit ebenen Laufflächen abrollen. Diese Konstellation ermöglicht eine Relativbewegung der Führungsrolle zu der Führungsschiene in dessen Querrichtung. Auf eine aufwändige (Dreh-)Lagerung der Führungsrollen mit einer längsaxialen Beweglichkeit kann dadurch verzichtet werden. Nachteilig ist jedoch, dass durch die gleitende Relativbewegung ein erhöhter Verschleiß an den Führungsrollen auftritt, dem dadurch begegnet wird, dass die Führungsrollen aus Metall ausgebildet werden. Metallische Führungsrolle, die auf einer metallischen Führungsschiene abrollen, zeichnen sich jedoch negativ durch einen vergleichsweise geringen Fahrkomfort und insbesondere eine hohe Geräuschentwicklung aus.

**[0008]** Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Rollenführung für einen Aufzug anzugeben. Insbesondere sollte eine konstruktiv einfache Rollenführung angegeben werden, die sich für die Verwendung mit einer Rundführung eignet.

**[0009]** Eine gattungsgemäße Rollenführung mit wenigstens einer Führungsrolle für ein an einer Führung eines Aufzugs geführtes Fahrelement, wie insbesondere einen Fahrkorb oder beispielsweise auch einen Kabelwagen, ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsrolle mit einem Gelenk verbunden ist, über das die Führungsrolle um zumindest eine Achse verschwenkbar ist.

**[0010]** Durch die erfindungsgemäße Verschwenkbarkeit der Führungsrolle wird auf konstruktiv einfache Weise die Möglichkeit geschaffen, eine einfach gelagerte Führungsrolle so auszubilden, dass diese der Führung bei einem nichtlinearen Verlauf in Querrichtung folgt.

**[0011]** Da die Führungsrolle(n) gattungsgemäßer Rollenführungen in der Regel derart an der Führung anliegen, dass die (mittige) Radialebene der Führungsrollen senkrecht bezüglich der Kontaktfläche der Führung angeordnet ist, ist in einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Rollenführung vorgesehen, dass die Führungsrolle(n) mittels des Gelenks um zumindest eine Achse verschwenkbar ist, die in oder parallel zu dieser Radialebene der Führungsrolle liegt.

**[0012]** Vorzugsweise kann vorgesehen sein, dass das Gelenk als Kugelgelenk ausgebildet ist, womit auf konstruktiv einfache Weise ein Verschwenken um eine Vielzahl von Achsen ermöglicht wird.

**[0013]** Weiterhin kann vorgesehen sein, dass die Führungsrolle(n) über einen Ausleger mit dem Gelenk verbunden sind. Diese Ausgestaltung weist den Vorteil auf, dass sich der Abstand des Drehpunkts von der/den Führungsrolle(n) vergrößert, so dass eine definierte seitliche Bewegung der Führungsrolle(n) mit einer nur relativ geringen Neigung verbunden ist.

**[0014]** In einer bevorzugten Ausführungsform einer

solchen erfindungsgemäßen Rollenführung ist vorgesehen, dass diese (mindestens) zwei Führungsrollen aufweist, die über einen Steg miteinander verbunden sind, wobei das Gelenk an einem ersten Ende des Auslegers angeordnet ist, der mit dem zweiten Ende in einem Bereich des Stegs zwischen den beiden Führungsrollen mit diesem verbunden ist.

**[0015]** In einer alternativen Ausführungsform ist vorgesehen, dass die Rollenführung (mindestens) zwei Führungsrollen umfasst, die über einen Steg miteinander verbunden sind, wobei das Gelenk in einem Bereich des Stegs zwischen den beiden Führungsrollen mit diesem verbunden ist.

**[0016]** Die Erfindung eignet sich insbesondere zur Verbesserung von Rollenführungen, deren Führungsrollen gekrümmte Laufbahnen aufweisen, die somit insbesondere mit sogenannten Rundführungen eines Aufzugs kombiniert werden. Hierbei sind die Laufbahnen insbesondere konkav ausgebildet, so dass diese mit herkömmlichen Rundführungen kombiniert werden können.

**[0017]** Durch die erfindungsgemäß erreichte präzise Führung der Führungsrolle(n) an der Führung können ohne weiteres solche eingesetzt werden, bei denen zumindest die Laufbahnen aus Kunststoff ausgebildet sind. Dabei kann lediglich ein die Laufbahn ausbildender Teil der jeweiligen Führungsrolle oder die gesamte Führungsrolle aus Kunststoff ausgebildet ist.

**[0018]** In einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Rollenführung weist diese eine Verstelleinrichtung auf, mit der der Abstand zwischen einer Lauffläche der einzelnen Führungsrollen zu der Führung einstellbar ist. Diese Verstellbarkeit der Führungsrollen kann insbesondere in einer Richtung, die in oder parallel zu der (mittigen) Radialebene der Führungsrolle liegt, erfolgen. Damit wird die Möglichkeit geschaffen, die einzelnen Führungsrollen individuell einzustellen und möglichst exakt an der Führungsschiene anliegen zu lassen.

**[0019]** Die Verstelleinrichtung kann vorzugsweise eine exzentrische Verdrehverbindung umfassen, die infolge einer exzentrischen Drehlagerung eine Relativdrehung von zwei Elementen in eine Translation dieser Elemente zueinander übersetzt.

**[0020]** Auch kann die Verstelleinrichtung eine Gewindespindel aufweist, durch die auf konstruktiv einfache Weise eine Distanzeinstellung erreicht werden kann.

**[0021]** Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

**[0022]** In den Zeichnungen zeigt:

Fig. 1: in einer isometrischen Ansicht einen Aufzug mit erfindungsgemäßen Rollenführungen in einer ersten Ausführungsform;

Fig. 2: den Aufzug gemäß Fig. 1 in einer Rückansicht;

Fig. 3: einen ersten, vergrößerten Ausschnitt des Auf-

zugs gemäß den Fig. 1 und 2;

Fig. 4: einen zweiten, vergrößerten Ausschnitt des Aufzugs gemäß den Fig. 1 und 2 in einer isometrischen Ansicht;

Fig. 5: einen Querschnitt durch eine Rollenführung des Aufzugs gemäß den Fig. 1 bis 4;

Fig. 6: eine Aufsicht auf einen Teil des Aufzugs gemäß den Fig. 1 bis 4;

Fig. 7: einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Rollenführung in einer zweiten Ausführungsform; und

Fig. 8: eine Seitenansicht der Rollenführung gemäß der Fig. 7.

**[0023]** Die Fig. 1 bis 5 zeigen einen Aufzug in Form eines Außenaufzugs, wie er vielfach zur Gebäudesanierung eingesetzt wird.

**[0024]** Der Aufzug umfasst eine Führung 1 mit im Querschnitt rechteckiger Grundform. Die Führung wird durch insgesamt vier in den Ecken des rechteckigen Querschnitts angeordneten Führungsschienen 2 gebildet, die über eine Vielzahl von horizontal und diagonal verlaufenden Streben miteinander verbunden sind. Der Querschnitt der Führungsschienen 2 ist kreisförmig.

**[0025]** Die Führung 1 umfasst zudem eine Zahnstange 3, die sich parallel zur Längsachse der Führung 1 erstreckt. In diese Zahnstange 3 greifen die Antriebsritzeln von insgesamt zwei Fahrtrieben 4 ein, die auf einer Dachstruktur eines Fahrkorbs 5 des Aufzugs angeordnet sind. Die Fahrtriebe 4 des Fahrkorbs 5 werden somit mit dem Fahrkorb 5 mitbewegt, wobei die für den Betrieb der Fahrtriebe 4 erforderliche elektrische Energie über ein mitgeführtes Schleppkabel 6 zugeführt wird. Die Dachkonstruktion des Fahrkorbs 5 ist fest mit einer Fahrkorbzelle 7 verbunden, die über vier Außenwände und ein Bodenelement begrenzt ist und der Aufnahme der zu befördernden Personen oder des zu befördernden Guts dient.

**[0026]** Der Fahrkorb 5 wird an der Führung 1 des Aufzugs geführt, wozu eine Vielzahl von erfindungsgemäß ausgebildeten Rollenführungen 8 vorgesehen sind, deren Führungsrollen 9 an den beiden, dem Fahrkorb 5 zugewandten Führungsschienen 2 der Führung 1 abrollen. Die Rollenführungen 8 sind an mehreren Stellen mit dem Fahrkorb 5 verbunden.

**[0027]** Jede der Rollenführungen 8 umfasst zwei beabstandet voneinander angeordnete Führungsrollen 9, die jeweils drehbar innerhalb eines Stegs angeordnet sind. Der Steg umfasst jeweils zwei Deckplatten 10, in denen jeweils endseitig eine Durchgangsöffnung vorgesehen ist, die der Aufnahme der Lagerachsen 11 der Führungsrollen 9 dienen. Die beiden Deckplatten 10 sind jeweils über eine Querplatte 12 miteinander verbunden,

an der zudem ein Befestigungsbolzen 13 befestigt ist, über den die jeweilige Rollenführung 8 mit dem Fahrkorb 5 verbunden ist.

**[0028]** Die Verbindung des Befestigungsbolzens 13 mit der Querplatte 12 des Stegs der jeweiligen Rollenführung 8 erfolgt über eine Schraubverbindung, die gleichzeitig die Funktion einer Gewindespindel erfüllt, anhand der der Abstand der Laufflächen der Führungsrollen 9 zu der jeweiligen Führungsschiene 2 einstellbar ist. Die Details dieser Verbindung ergeben sich aus dem Querschnitt gemäß der Fig. 6. Dort ist zu erkennen, dass der Befestigungsbolzen 13 mit einer Durchgangsöffnung versehen ist, durch die ein Gewindebolzen 14 (einer herkömmlichen Schraube mit Sechskantkopf) hindurch ragt. Der Gewindebolzen 14 ragt weiter durch eine Durchgangsöffnung der Querplatte 12 des Stegs sowie durch ein Kugelgelenk. Durch das Kugelgelenk kann der die Führungsrollen 9 und den Steg umfassende Abschnitt der Rollenführung 8 verschwenkt werden, wie dies in der Fig. 6 dargestellt ist. Dabei stellt sich ein Neigungswinkel zwischen der Längsachse des Gewindebolzens 14 und der/den (mittigen) Radialebene(n) der beiden Führungsrollen 9 ein. Dies dient primär dazu, einen Querversatz der Führungsrollen 9 zu der jeweiligen Führungsschiene 2, wie sie sich insbesondere aus einem nicht-linearen Verlauf der aus einzelnen Segmenten zusammengesetzten Führung lokal ergeben kann, zu kompensieren.

**[0029]** Das Kugelgelenk umfasst ein Kugelelement 15 mit einer konvexen Gelenkfläche, die in einer konkav ausgebildeten Gelenkaufnahme 16 gleitend gelagert. Die Gelenkaufnahme 16 ist mit der Querplatte 12 des Stegs verbunden. Das Kugelelement 15 ermöglicht ein Verschwenken des die Führungsrollen 9 und den Steg umfassenden Teils der Rollenführung 8 um eine beliebige Achse, wobei die Auslenkung durch das Spiel des Gewindebolzens 14 innerhalb der Durchgangsöffnung der Querplatte 12 begrenzt ist. Das Kugelelement 15 stützt sich rückseitig, d.h. mit der der konvexen Fläche abgewandten Seite, über ein Tellerfederpaket 27 und eine Unterlegscheiben 17 an einer Mutter 18 ab, die auf den Gewindebolzen 14 aufgeschraubt ist. Ein durch eine Queröffnung des Gewindebolzens 14 ragender Sicherungsstift 19 verhindert ein Lösen der Mutter 18 von dem Gewindebolzen 14.

**[0030]** Durch ein Verschieben der Mutter 18 auf dem Gewindebolzen kann sich die bei der Belastung im Betrieb einstellende Distanz zwischen dem Befestigungsbolzen 13 und dem die Führungsrollen 9 und den Steg umfassenden Teil der Rollenführung 8 verändert werden. Dies dient dazu, bei der Montage des Fahrkorbs die Laufflächen der Führungsrollen 9 spielfrei an den Führungsschienen 2 anliegen zu lassen.

**[0031]** Das Tellerfederpaket 27 sorgt für federbelastetes Anliegen der Führungsrollen an der jeweiligen Führungsschiene, wodurch sicher gestellt werden kann, dass die Führungsrollen während der Fahrt des Fahrkorbs 5 immer Kontakt zu der Führungsschiene 2 haben, wodurch eine gute Laufruhe des Fahrkorbs 5 erreicht

werden kann. Diese Rollenführungen können somit insbesondere dort zum Einsatz kommen, wo wechselnde Belastungen zum Kontaktverlust zwischen den Führungsrollen und der Führungsschiene führen würden.

**[0032]** Der Fahrkorb ist zum einen im Bereich der Dachkonstruktion (vgl. Fig. 3) als auch im Bereich des unteren Endes der Fahrkorbzelle (vgl. Fig. 4) jeweils mit insgesamt sechs Rollenführungen 8 versehen, von denen jeweils drei sowohl in Längsrichtung (der Führung) als auch in Umfangsrichtung (um 90° bzw. 180°) versetzt zueinander an der entsprechenden Führungsschiene 2 anliegen.

**[0033]** In den Fig. 7 und 8 ist eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Rollenführung 8 dargestellt, wie sie bei dem Aufzug gemäß den Fig. 1 bis 5 anstelle der dort dargestellten Rollenführungen 8 zum Einsatz kommen kann.

**[0034]** Diese Rollenführung 8 umfasst ebenfalls zwei Führungsrollen 9, die über einen Steg miteinander verbunden sind. Der Steg umfasst zwei Deckplatten 10, die jeweils endseitig mit einer Durchgangsöffnung versehen sind, die der Aufnahme von Lagerachsen 11 der Führungsrollen 9 dienen. Mittig zwischen den zwei Führungsrollen 9 ist der Steg mit einem Kugelgelenk verbunden, das ein Verschwenken des die Führungsrollen 9 haltenden Stegs ermöglicht. Das Kugelgelenk umfasst ein rohrförmiges Gelenkgehäuse 20, das sich durch Durchgangsöffnungen der beiden Deckplatten 10 des Stegs hindurch erstreckt und mit diesen verbunden ist. In einem Abschnitt der Innenseite dieses Gelenkgehäuses 20 ist ein erster Gelenkring 21 angeordnet, dessen Innenfläche konkav ausgebildet ist. Auf dieser konkaven Innenfläche gleitet ein konvex ausgebildete Außenfläche eines zweiten Gelenkrings 22 ab. Der zweite Gelenkring 22 ist auf einem Gelenkkörper 23 fixiert und über einen Gelenkdeckel 24, der über eine Verschraubung 25 mit dem Gelenkkörper 23 verbunden ist, fixiert.

**[0035]** An dem dem Gelenkdeckel 24 gegenüberliegenden Ende des Gelenkkörpers 23 ist eine exzentrisch angeordnete Gewindebohrung 26 vorgesehen. Diese Gewindebohrung 26 dient der Verschraubung der Rollenführung 8 mit dem Fahrkorb 5. Über die Exzentrizität der Gewindebohrung 26 besteht die Möglichkeit (über eine entsprechende rotatorische Ausrichtung des Gelenkkörpers und dem darauffolgenden Festziehen der Schraubverbindung), die Distanz der Führungsrollen 9 zu der jeweiligen Führungsschiene 2 einzustellen (und durch das Festziehen einer in die Gewindebohrung eingreifenden Schraube festzulegen) und somit sicherzustellen, dass jede der Führungsrollen 9 der Rollenführungen 8 möglichst spielfrei an der jeweiligen Führungsschiene anliegt. Die exzentrische Gewindebohrung ist demnach Teil einer exzentrischen Drehverbindung.

## Patentansprüche

1. Rollenführung (8) für ein an einer Führung (1) ge-

- föhrtes Fahrelement eines Aufzugs mit wenigstens einer drehbar gelagerten Führungsrolle (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (9) mit einem Gelenk verbunden ist, über das die Führungsrolle (9) um zumindest eine Achse verschwenkbar ist. 5
2. Rollenführung gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (9) um eine Achse, die in oder parallel zu der Radialebene der Führungsrolle (9) verläuft, verschwenkbar ist. 10
3. Rollenführung gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gelenk als Kugelgelenk ausgebildet ist. 15
4. Rollenführung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle (9) über einen Ausleger mit dem Gelenk verbunden ist. 20
5. Rollenführung gemäß Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zwei Führungsrollen (9) umfasst, die über einen Steg miteinander verbunden sind, wobei das Gelenk an einem ersten Ende des Auslegers angeordnet ist, der mit dem zweiten Ende in einem Bereich zwischen den beiden Führungsrollen (9) mit dem Steg verbunden ist. 25
6. Rollenführung gemäß einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese zwei Führungsrollen (9) umfasst, die über einen Steg miteinander verbunden sind, wobei das Gelenk zwischen den beiden Führungsrollen (9) an dem Steg angeordnet ist. 30  
35
7. Rollenführung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle(n) (9) eine gekrümmte Laufbahn aufweisen. 40
8. Rollenführung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrolle(n) (9) eine Laufbahnen aus Kunststoff aufweisen. 45
9. Rollenführung gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Verstell­einrichtung zur Einstellung des Abstands einer Lauf­fläche der Führungsrolle(n) (9) zu der Führung (1). 50
10. Rollenführung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstell­einrichtung eine exzen­trische Verdreh­verbindung umfasst. 55
11. Rollenführung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstell­einrichtung eine Gewin­despindel aufweist.

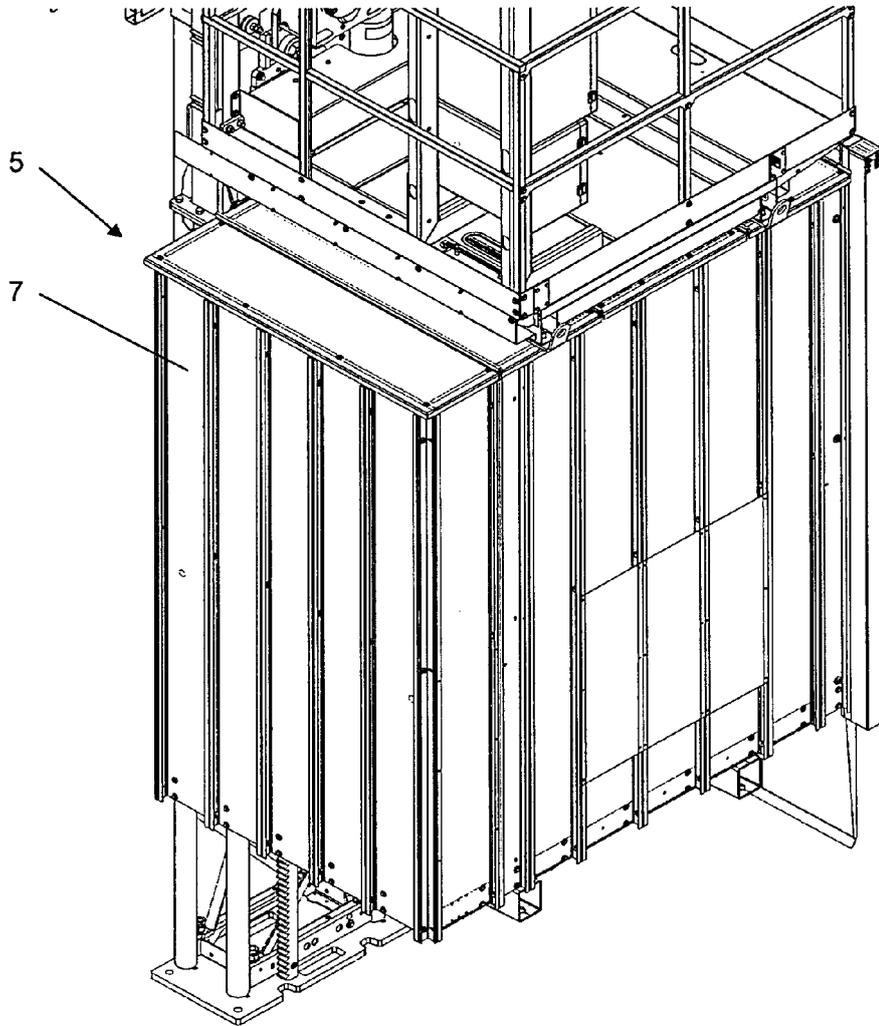


Fig. 1

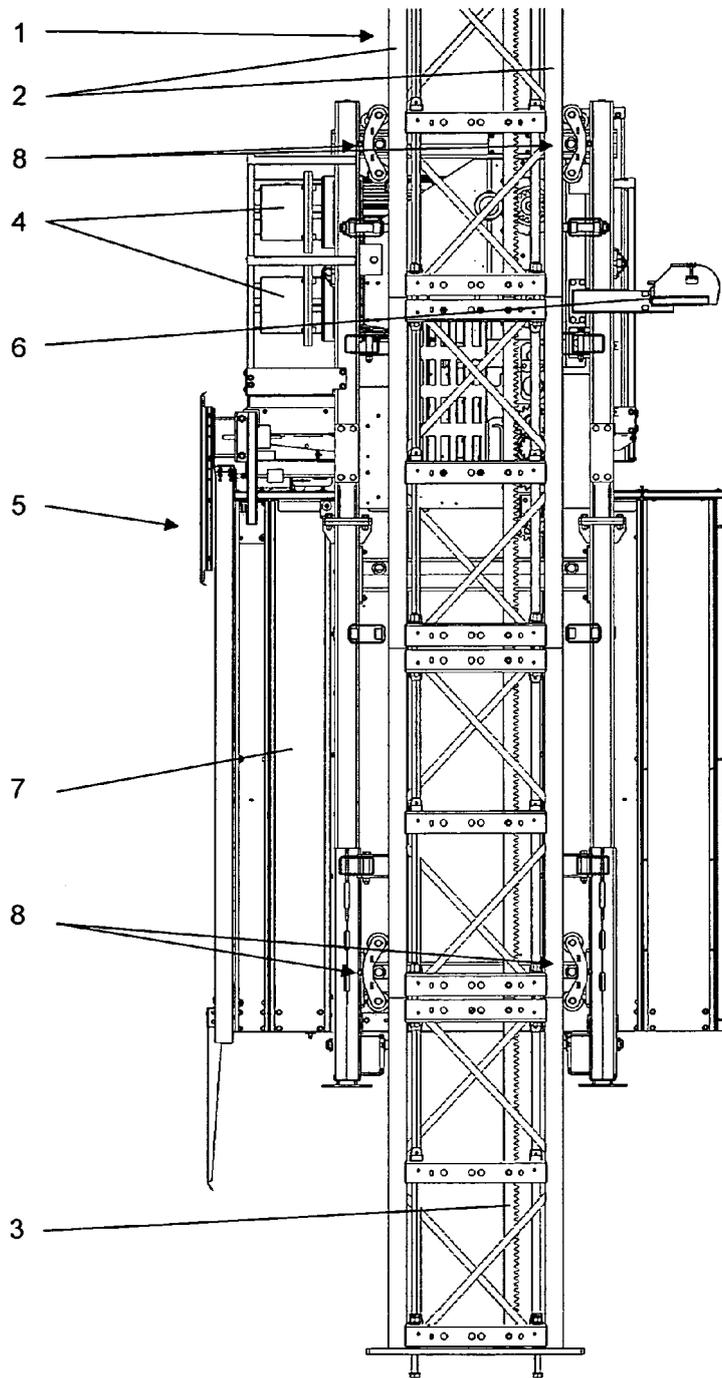
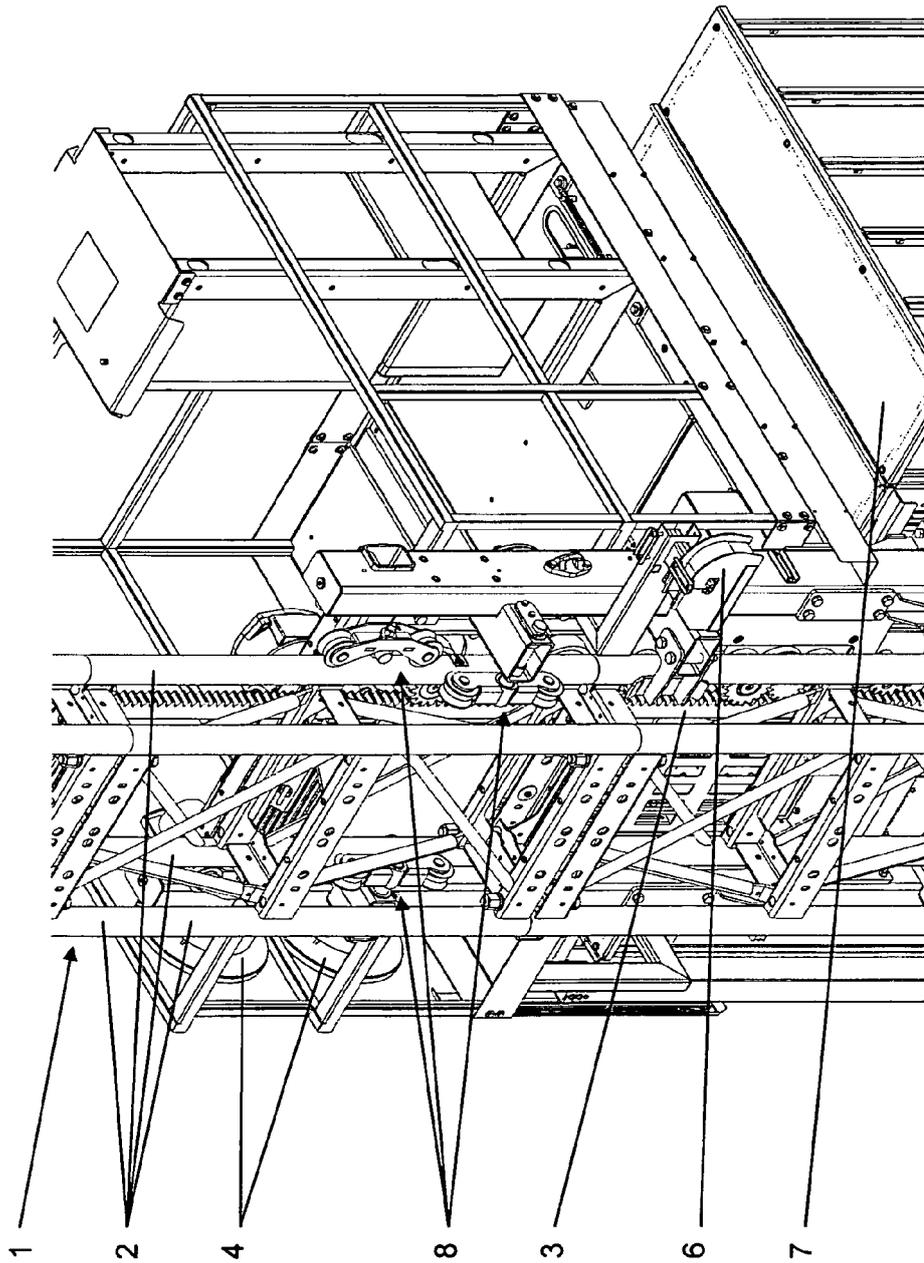


Fig. 2

Fig. 3



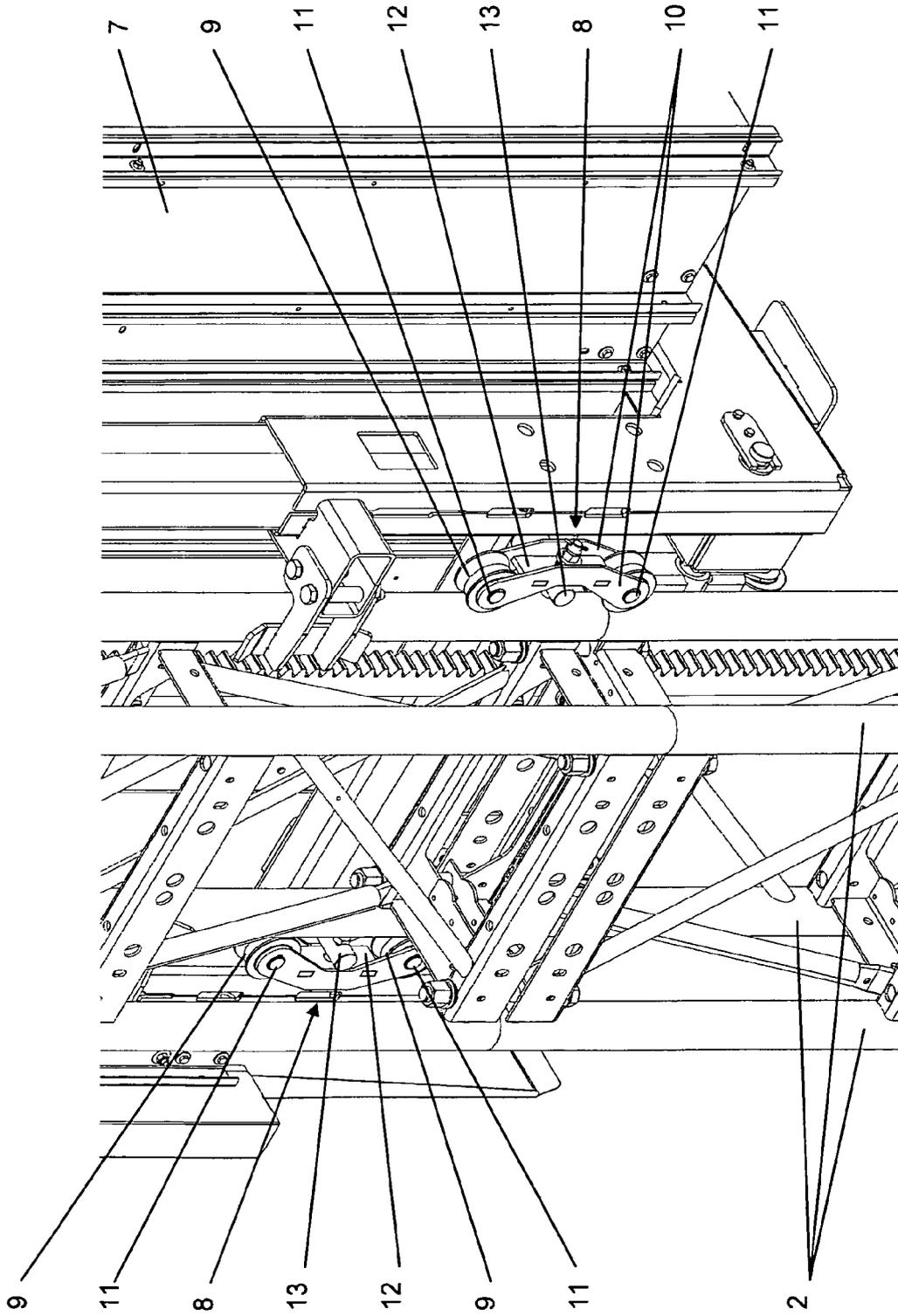


Fig. 4

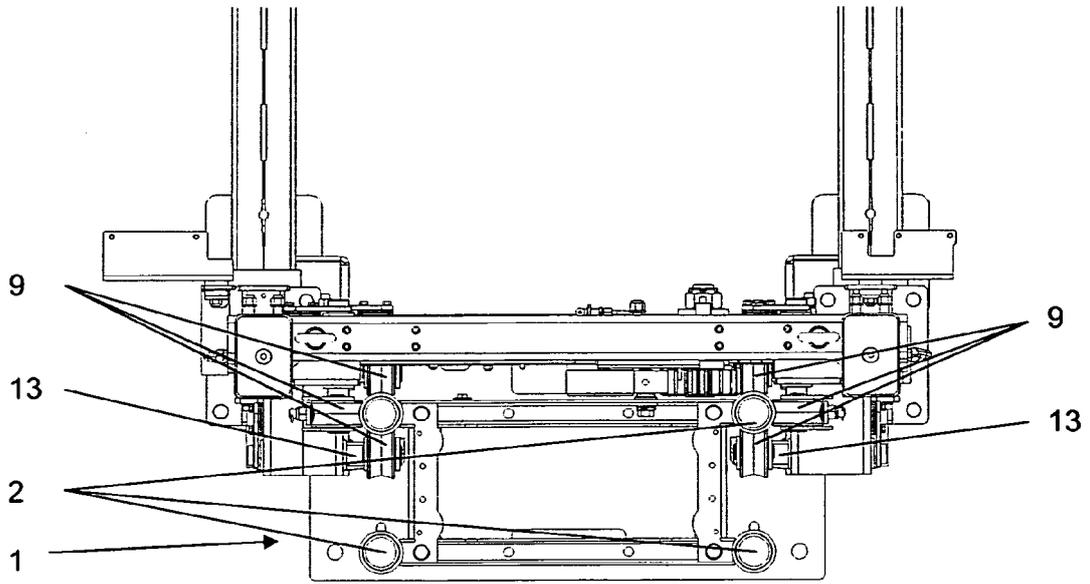


Fig. 5

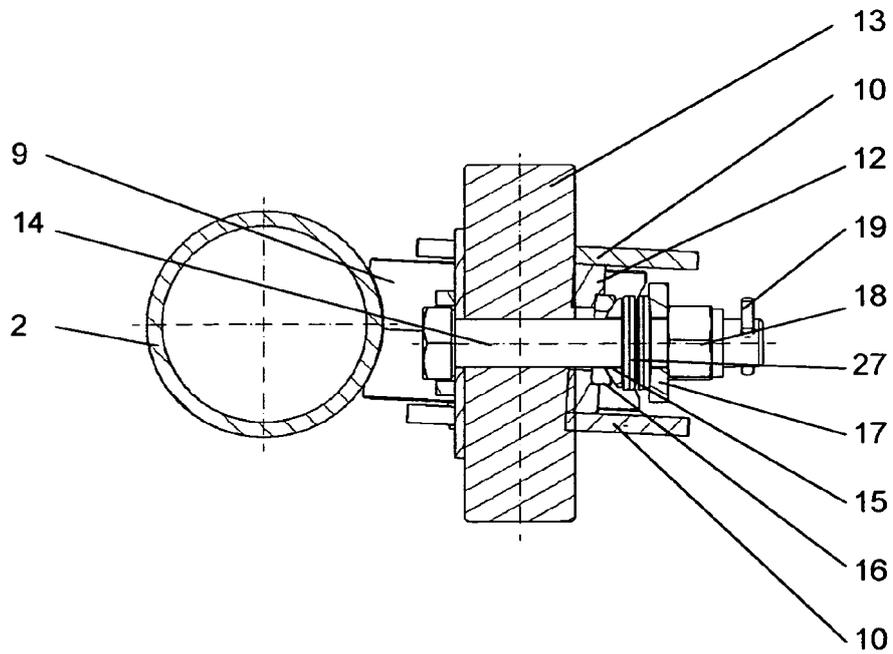


Fig. 6

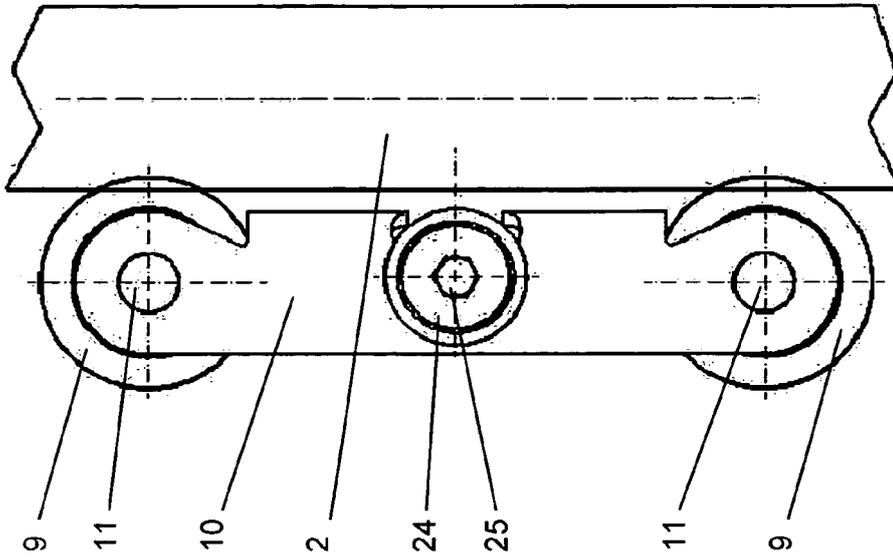


Fig. 8

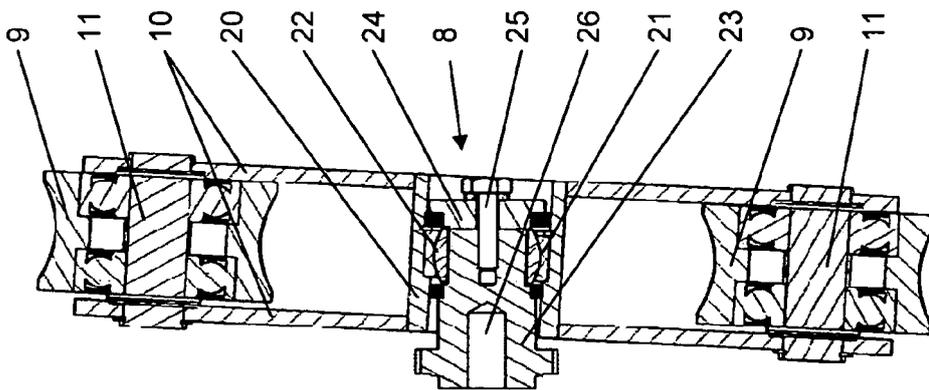


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 00 4770

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 3 003882 A (HITACHI ELEVATOR ENG & SERVICE) 9. Januar 1991 (1991-01-09)	1,2,4-6	INV. B66B7/04
Y	* Zusammenfassung; Abbildung 2 *	8	
A	-----	3,7,9-11	
X	JP 4 332513 A (NIPPON BISO KK) 19. November 1992 (1992-11-19)	1-6	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 *		
	-----		
X	WO 99/43594 A1 (OOMS OTTO BV [NL]; SCHEPPINGEN MARTINUS CORNELIS [NL]; OOMS ALEX [NL];) 2. September 1999 (1999-09-02)	1,2,4-7	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-4,6 *		
	-----		
Y	CN 2 873 721 Y (CHEN BAIHE [CN]) 28. Februar 2007 (2007-02-28)	8	
A	* Seite 4; Abbildung 1 *	1	
	-----		
X	JP 2000 159458 A (HITACHI LTD; HITACHI BUILDING SYS CO LTD) 13. Juni 2000 (2000-06-13)	1,9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,4,7 *		B66B
	-----		
X	US 3 856 117 A (SOLYMOS F) 24. Dezember 1974 (1974-12-24)	1,9-11	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 2,4 *		
	-----		
X	US 6 050 370 A (JUNG JONG HYUK [KR]) 18. April 2000 (2000-04-18)	1,9-11	
	* Zusammenfassung; Abbildungen 5,7 *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Den Haag</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>27. November 2012</b>	Prüfer <b>Nelis, Yves</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	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 4770

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.

27-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 3003882	A	09-01-1991	KEINE		
-----					
JP 4332513	A	19-11-1992	KEINE		
-----					
WO 9943594	A1	02-09-1999	EP	1056677 A1	06-12-2000
			NL	1008427 C2	30-08-1999
			WO	9943594 A1	02-09-1999
-----					
CN 2873721	Y	28-02-2007	KEINE		
-----					
JP 2000159458	A	13-06-2000	KEINE		
-----					
US 3856117	A	24-12-1974	AU	7304874 A	11-03-1976
			BE	820258 A1	24-03-1975
			CA	988867 A1	11-05-1976
			DE	2443960 A1	03-04-1975
			ES	430337 A1	16-09-1976
			FR	2244700 A1	18-04-1975
			GB	1470891 A	21-04-1977
			IT	1024030 B	20-06-1978
			JP	50060761 U	04-06-1975
			JP	54021322 Y2	28-07-1979
			US	3856117 A	24-12-1974
-----					
US 6050370	A	18-04-2000	CN	1188068 A	22-07-1998
			JP	10194627 A	28-07-1998
			US	6050370 A	18-04-2000
-----					

EPO FORM P0481

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