

(19)



(11)

**EP 3 095 741 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.11.2016 Patentblatt 2016/47**

(51) Int Cl.:  
**B65H 49/24** (2006.01) **B65H 54/42** (2006.01)  
**B65H 67/02** (2006.01) **B65H 67/04** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16167329.8**

(22) Anmeldetag: **27.04.2016**

(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**  
Benannte Validierungsstaaten:  
**MA MD**

(71) Anmelder: **Louis Zurfluh AG**  
**6462 Seedorf (CH)**

(72) Erfinder: **Zurfluh, Louis**  
**6462 Seedorf (CH)**

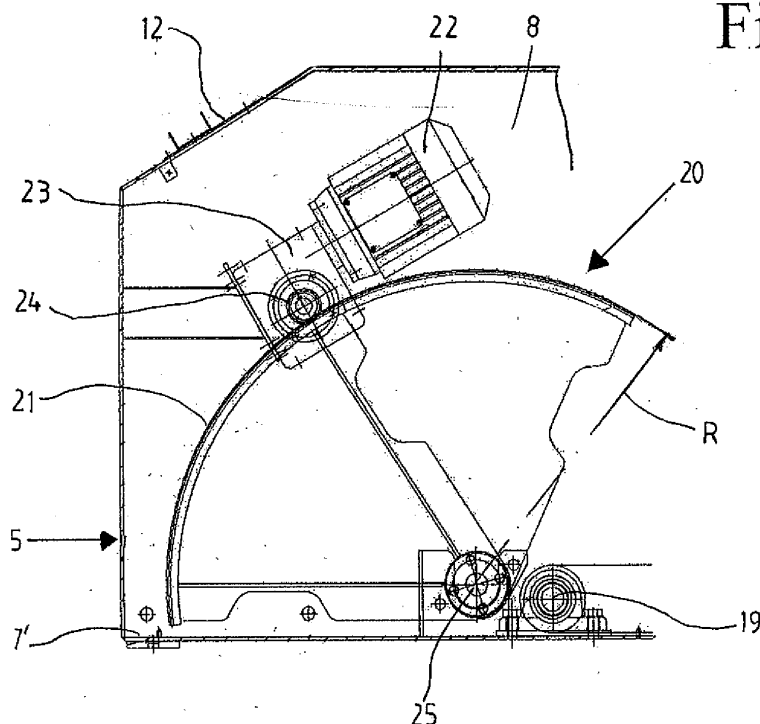
(74) Vertreter: **Luchs, Willi**  
**Luchs & Partner AG**  
**Patentanwälte**  
**Schulhausstrasse 12**  
**8002 Zürich (CH)**

(30) Priorität: **22.05.2015 CH 7252015**

(54) **VORRICHTUNG ZUM GESTEUERTEN AUF- ODER ABWICKELN EINES LÄNGSELEMENTES  
AUF EINEN BZW. VON EINEM SPULENKÖRPER**

(57) Es ist eine Vorrichtung (1) zum gesteuerten Auf- oder Abwickeln eines Längselementes auf einen bzw. von einem Spulenkörper vorgesehen, die mit einem um Kippachsen (25) drehbaren Aufnahmebehälter und einem Schwenkantrieb (20) versehen ist. Durch letzteren ist der Spulenkörper im Aufnahmebehälter von einer Ladeposition in eine Wickelposition und umgekehrt ein- bzw. herausführbar. Dem Schwenkantrieb (20) ist ein mit

dem Aufnahmebehälter (10) drehverbundenes Zahnradsegment (21) mit einem Antrieb (22, 24) zugeordnet, welches mit seiner Drehachse koaxial zu den Kippachsen (25) angeordnet ist. Damit ist eine einfache Konstruktion desselben gegeben und es entstehen praktisch keine Kippschläge aufgrund einer dosierten Schwenkbewegung beispielsweise beim Entladen des Spulenkörpers.

**Fig. 2****EP 3 095 741 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum gesteuerten Auf- oder Abwickeln eines Längselementes auf einen bzw. von einem Spulenkörper.

**[0002]** Bei einem Verfahren zum gesteuerten Auf- oder Abwickeln eines länglichen Gegenstandes auf einen bzw. von einem Spulenkörper gemäss der Druckschrift EP-A-0 873 960 wird der längliche Gegenstand von einem Führungskopf zum Spulenkörper geleitet, welcher für dieses Auf- oder Abwickeln drehbar gelagert ist und von einem Antriebsorgan gedreht wird. Dabei liegt der Spulenkörper auf mindestens zwei Antriebswellen auf, wobei wenigstens die eine, vorzugsweise beide Antriebswellen mit dem Antriebsorgan drehverbunden sind. Hiefür ist eine Hebevorrichtung vorgesehen, die derart ausgebildet ist, dass der Spulenkörper auf die abgesenkte Hebevorrichtung rollbar bzw. von dieser wegrollt werden kann, wobei die Hebevorrichtung den Spulenkörper durch ein maschinelles Anheben auf die vom Antriebsorgan antreibbaren Antriebswellen hebt bzw. von diesen wegkippt.

**[0003]** Die Hebevorrichtung ist mit Vorteil aus einer Kippwanne mit einer in der Ladeposition den Spulenkörper aufnehmenden Öffnung gebildet, wobei die Kippwanne um eine annähernd koaxial zu der vorderen Antriebsrolle verlaufenden Kippachse schwenkbar angeordnet ist. Diese Kippwanne hat dabei eine Frontwandung, die bei heruntergekippter Wanne annähernd auf dem die Vorrichtung tragenden Boden aufliegt, so dass der Spulenkörper beim Laden in die nach vorne offene Wanne hineingerollt werden kann. Für das Kippen der Wanne ist als Beispiel ein Schwenkzylinder vorgesehen, der einerseits am Sockel und andererseits seitlich an der Kippwanne gelenkig gelagert ist.

**[0004]** Mit diesem bekannten Verfahren bzw. der dazugehörigen Vorrichtung kann dieses Auf- oder Abwickeln zuverlässig und ohne übermässige Beanspruchungen auf das auf- bzw. abzuwickelnde Wickelgut ausgeführt werden.

**[0005]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht demgegenüber darin, diese gattungsmässige Vorrichtung derart weiterzubilden, dass mit ihr bei einfacher Konstruktion ein verbessertes Kippen eines Aufnahmebehälters beim Laden bzw. Entladen eines Spulenkörpers auf bzw. von der Wickelvorrichtung ermöglicht wird.

**[0006]** Erfindungsgemäss ist diese Aufgabe nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

**[0007]** Diesem erfindungsgemässen Schwenkantrieb ist ein mit dem Aufnahmebehälter drehverbundenes Zahnradsegment mit einem Antrieb zugeordnet, welches mit seiner Drehachse koaxial zu den Kippachsen angeordnet ist.

**[0008]** Damit ergeben sich mehrere Vorteile, nämlich dass mit ihr eine hohe Belastbarkeit auch bei voll aufgewickelten Bobinen aufgenommen werden kann, dass dabei praktisch keine Kippschläge aufgrund einer dosierten Schwenkbewegung beispielsweise bei einem Entladen

derselben entstehen und dass trotz der einfachen Konstruktion dieses Schwenkantriebs eine robuste Konstruktion gegeben ist. Zusätzlich ist somit ein spielfreies Auf- und Abladen gewährleistet.

**[0009]** Weitere vorteilhafte Einzelheiten dieser Vorrichtung im Rahmen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

**[0010]** Bei einem Integrieren des Zahnradsegments und sein Antriebs seitlich zum Aufnahmebehälter in einem Gehäuseteil des Gehäuses der Vorrichtung ergibt sich im Rahmen der Erfindung eine platzsparende Anordnung dieses Schwenkantriebs.

**[0011]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemässen Vorrichtung; und

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemässen Schwenkantriebs für den Aufnahmebehälter in einem im Schnitt gezeigten Gehäuse der Vorrichtung nach Fig. 1.

**[0012]** Fig. 1 zeigt eine Vorrichtung 1 zum gesteuerten Auf- oder Abwickeln von Längselementen auf einen oder von einem Spulenkörper, der nicht dargestellt ist. Bei diesen Längselementen handelt es sich insbesondere um Kabel, Drähte, Bänder, Seile, Tücher oder um ähnliches.

**[0013]** Die Vorrichtung 1 ist dabei derart ausgelegt, dass mit ihr Spulenkörper (Bobinen) bis zu einem Wickeldurchmesser von einem Meter aufgenommen werden können. Eine solche Vorrichtung ist ausführlich in der eingangs erwähnten Druckschrift EP-A-0 873 960 erläutert. Daher sind nachfolgend nicht mehr alle Details der Vorrichtung erläutert.

**[0014]** Die Vorrichtung 1 umfasst ein oben offenes Gehäuse 5 mit beidseitig je einem Gehäuseteil 6, 8, einer Rückwand 7 sowie einem Bodenteil 7'. Ausserdem ist auf der Oberseite des einen Gehäuseteils 8 ein Bedienungspanel 12 zum Steuern der Vorrichtung angeordnet. Innenseitig des Gehäuses 5 erstreckt sich ein als Wanne ausgebildeter Aufnahmebehälter 10, der zusammen mit dem Gehäuse 5 einen Hohlraum 9 bildet, darin ein Spulenkörper einsetzbar ist.

**[0015]** Der Aufnahmebehälter 10 besteht dabei aus zwei Seitenwänden 11 mit je einer Kippachse 25 und einem annähernd teilzylindrischen Aussenmantel 13. In der in Fig. 1 dargestellten Ladeposition ist der Aufnahmebehälter 10 durch einen Schwenkantrieb 20 um seine Kippachsen 25 derart geschwenkt, dass sein Aussenmantel 13 mit der Frontseite 13' beim Bodenteil 7' eine bündige Auflage bildet. Über diese Auflage kann ein Spulenkörper ohne grossen Kraftaufwand in den Hohlraum 9 bzw. in den Aufnahmebehälter 10 vorteilhaft gerollt werden. Es kann dann dieser Aufnahmebehälter 10 und mit ihm die Frontseite 13' des Aussenmantels 13 nach oben verschwenkt werden, damit der darin befindliche Spulenkörper sicher gehalten ist.

[0016] Die Kippachsen 25 sind unmittelbar über dem Bodenteil 7' des Gehäuses 5 angeordnet, damit entweder die Frontseite 13' oder aber die Hinterseite 13" des Aussenmantels 13 in diese annähernd horizontale Ausrichtung geschwenkt werden können.

[0017] Im Aussenmantel 13 des Aufnahmebehälters 10 sind zwei Antriebswellen 16, 17 unten beim Bodenteil 7' des Gehäuses 5 gegen innen vorstehend angeordnet, von denen wenigstens die eine, vorzugsweise beide mit einem vorteilhaft als Elektromotor vorgesehenen Antriebsorgan 20 über einen Zahnriemen oder dergleichen drehverbunden sind. Diese beiden Antriebswellen erstrecken sich dabei annähernd über die gesamte Breite des Hohlraums 9, damit auch ein solcher Spulenkörper gewickelt werden kann, der eben annähernd den Hohlraum in der Breite ausfüllt.

[0018] In der Wickelposition liegt der Spulenkörper mit seinen beiden scheibenförmigen Seitenwänden einzig auf diesen beiden Antriebswellen 16, 17 auf und wird von diesen gedreht. Über eine nicht gezeigte verstellbare Anpressrolle auf der Oberseite des Spulenkörpers wird eine gegen die Antriebswellen 16, 17 hin gerichtete Anpresskraft erzeugt. Dies ermöglicht, dass der Spulenkörper während dem Wickeln sicher auf diesen Antriebswellen geführt ist.

[0019] Die hintere Antriebswelle 17 ist in dem Aufnahmebehälter 10 gelagert und sie ist - wie gezeigt - zusammen mit der Hinterseite 13" desselben nach oben bewegt, wenn sich der Aufnahmebehälter in der Ladeposition befindet. Damit kann der Spulenkörper nach dem Wickelvorgang durch diese Bewegung nach oben aus dem Aufnahmebehälter und folglich aus dem Gehäuse ausgekippt und weggerollt werden.

[0020] Wie aus Fig. 2 ersichtlich ist, ist erfindungsgemäss dem Schwenkantrieb 20 ein mit dem Aufnahmebehälter 10 drehverbundenes Zahnradsegment 21 mit einem Antrieb 22, 23 zugeordnet, welches mit seiner Drehachse koaxial zu den Kippachsen 25 angeordnet ist.

[0021] Dieses Zahnradsegment 21 ist dabei seitlich zu einer Seitenwand 11 des Aufnahmebehälters 10 annähernd parallel zu dieser gelagert und kann durch das Antriebsritzel 24 um einen bestimmten Winkel von der gezeigten in eine nach hinten geschwenkte Endstellung gedreht werden. Dies entspricht der Schwenkbarkeit des Aufnahmebehälters.

[0022] Vorteilhaft ist dieses aus einer Teilscheibe gefertigte Zahnradsegment 21 und sein Antrieb 22 mit einem Antriebsritzel 23 seitlich zum Aufnahmebehälter 10 in dem einen Gehäuseteil 8 des Gehäuses 5 integriert. Ein Getriebe 23 beim Antrieb 22 dient zur Lagerung des Antriebsritzels 23 und Umlenkung der Drehbewegung auf dasselbe.

[0023] Das Zahnradsegment 21 ist vorteilhaft mit einem solchen von der Kippachse 25 ausgehenden Radius R bemessen, dass dieser annähernd der Grösse des Aufnahmebehälters 10 entspricht und ein Vielfaches des Radius des Antriebsritzels 24 beträgt, so dass eine grosse Übersetzung von ca. 20 : 1 erzeugt ist, welche ein

dosiertes Schwenken des Aufnahmebehälters ermöglicht.

[0024] Die Erfindung ist mit dem oben erläuterten Ausführungsbeispiel auseichend dargetan. Sie könnte aber selbstverständlich noch durch andere Varianten ausgeführt sein. So könnten auch auf beiden Seiten des Aufnahmebehälters je ein Zahnradsegment mit je einem Antrieb und es könnten mehr als zwei Antriebswellen für die Spulenkörper vorgesehen sein.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum gesteuerten Auf- oder Abwickeln eines Längselementes auf einen bzw. von einem Spulenkörper, mit einem um Kippachsen (25) drehbaren Aufnahmebehälter (10) und einem Schwenkantrieb (20), durch welchen der Spulenkörper im Aufnahmebehälter (10) von einer Ladeposition in eine Wickelposition und umgekehrt ein- bzw. herausführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Schwenkantrieb (20) wenigstens ein mit dem Aufnahmebehälter (10) drehverbundenes Zahnradsegment (21) mit einem Antrieb (22, 24) zugeordnet ist, welches mit seiner Drehachse vorzugsweise koaxial zu den Kippachsen (25) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnradsegment (21) seitlich beim Aufnahmebehälter (10) annähernd parallel zu einer Seitenwand (11) von letzterem gelagert ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnradsegment (21) und sein Antrieb (22) mit einem Antriebsritzel (24) seitlich zum Aufnahmebehälter (10) in einem Gehäuseteil (8) des Gehäuses (5) integriert ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebehälter (10) aus zwei Seitenwänden (11) mit je einer Kippachse (25) und einem annähernd teilzylindrischen Aussenmantel (13) zusammengesetzt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebehälter (10) in der Ladeposition derart geschwenkt ist, dass sein Aussenmantel (13) mit der Frontseite (13') beim Bodenteil (7') eine bündige Auflage bildet.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die koaxial zueinander verlaufenden Kippachsen (25) des Aufnahmebehälters unmittelbar über dem Bodenteil (7') des Gehäuses (5) angeordnet sind, damit entweder die Frontseite (13') oder aber die Hinterseite (13") des Aussenmantels (13) in diese

annähernd horizontale Ausrichtung geschwenkt  
werden können.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

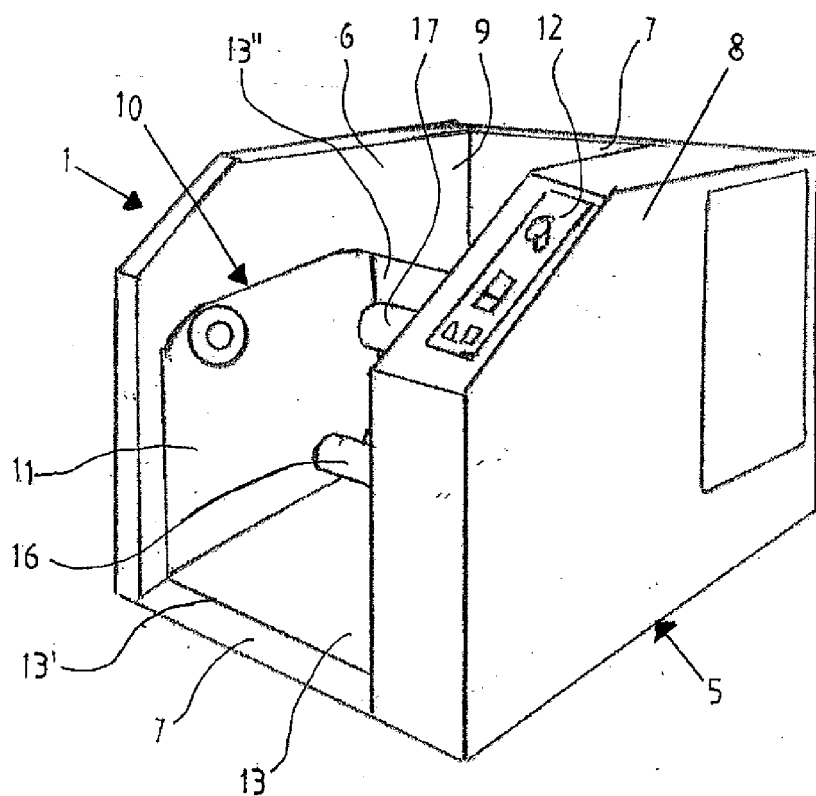
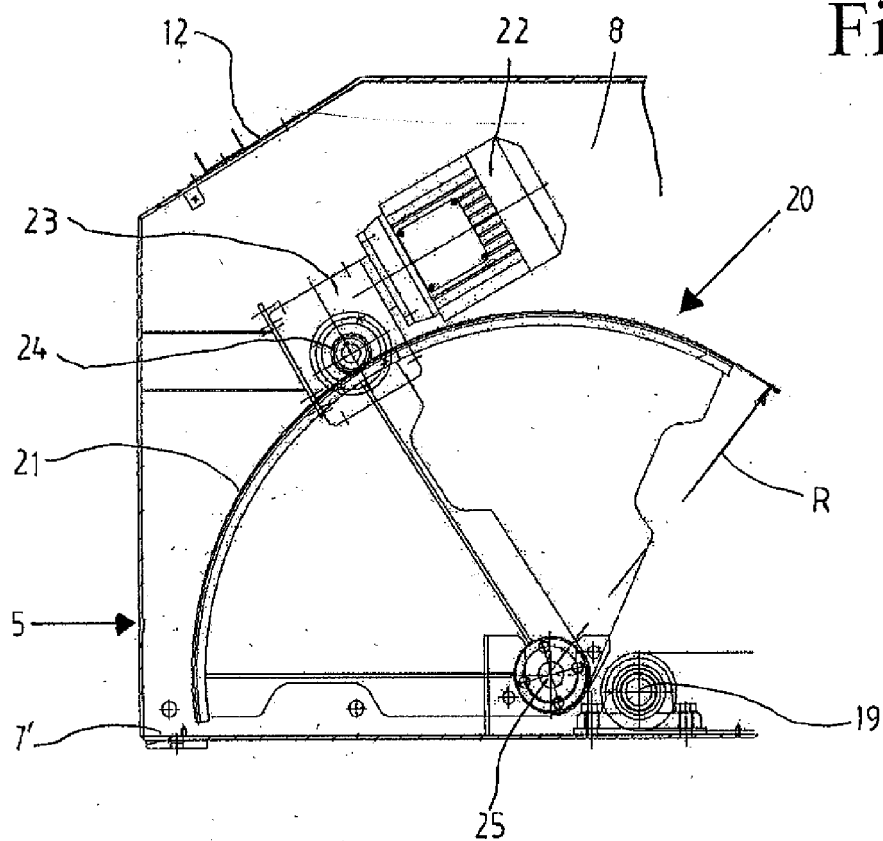


Fig. 2





## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 16 7329

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |  |  |
|---|---|--|--|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch  | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                       |
| Y,D   | EP 0 873 960 A2 (ZURFLUH LOUIS [CH];<br>HEDINGER ROBERT [CH])<br>28. Oktober 1998 (1998-10-28)<br>* Spalte 1, Zeilen 34-40 *<br>* Spalte 2, Zeilen 12-17,40-42 *<br>* Spalte 2, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 14 *<br>* Spalte 5, Zeilen 37-49 *<br>* Spalte 6, Zeilen 9-13; Abbildungen * | 1-6  | INV.<br>B65H49/24<br>B65H54/42<br>B65H67/02<br>B65H67/04 |
| X   | DE 12 00 636 B (WINDMOELLER & HOELSCHER)<br>9. September 1965 (1965-09-09)  | 1  |  |
| Y   | * Spalte 4, Zeilen 25-34; Abbildungen *   | 1-6  |  |
| A   | US 1 870 225 A (BERRY EARL E)<br>9. August 1932 (1932-08-09)<br>* Seite 1, Zeilen 65-70,76-90 *<br>* Seite 2, Zeilen 21-32,77-120;<br>Abbildungen *   | 1-6  |  |
| A   | GB 2 144 401 A (VOITH GMBH J M)<br>6. März 1985 (1985-03-06)<br>* Seite 1, Zeilen 55-95; Abbildung *  | 1-6  | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC)<br>B65H               |
| A   | DE 394 412 C (WESTDEUTSCHE MASCHB AKT GES)<br>30. April 1924 (1924-04-30)<br>* das ganze Dokument *   | 1-6  |  |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |  |  |
| Recherchenort<br>Den Haag   |   | Abschlußdatum der Recherche<br>3. Oktober 2016   | Prüfer<br>Lemmen, René                                   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |   | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 16 7329

5 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.

03-10-2016

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|--|----|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
|    | EP 0873960   | A2 | 28-10-1998                    | EP 0873960 A2                     | 28-10-1998                    |
|    |  |    |                               | US 6012668 A                      | 11-01-2000                    |
| 15 | DE 1200636   | B  | 09-09-1965                    | KEINE                             |                               |
|    | US 1870225   | A  | 09-08-1932                    | KEINE                             |                               |
| 20 | GB 2144401   | A  | 06-03-1985                    | AT 393666 B                       | 25-11-1991                    |
|    |  |    |                               | BR 8403960 A                      | 09-07-1985                    |
|    |  |    |                               | DE 3328517 C1                     | 07-03-1985                    |
|    |  |    |                               | FI 843076 A                       | 07-02-1985                    |
|    |  |    |                               | GB 2144401 A                      | 06-03-1985                    |
|    |  |    |                               | IT 1179940 B                      | 16-09-1987                    |
| 25 |  |    |                               | JP 2516322 Y2                     | 06-11-1996                    |
|    |  |    |                               | JP H0744946 U                     | 05-12-1995                    |
|    |  |    |                               | SE 461390 B                       | 12-02-1990                    |
|    |  |    |                               | US 4576343 A                      | 18-03-1986                    |
| 30 | DE 394412  | C  | 30-04-1924                    | KEINE                             |                               |

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 0873960 A [0002] [0013]