

(19)



(11)

**EP 2 631 387 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**28.08.2013 Patentblatt 2013/35**

(51) Int Cl.:  
**E04F 10/06 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13154226.8**

(22) Anmeldetag: **06.02.2013**

(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**

(71) Anmelder: **Schmitz-Werke GmbH + Co. KG**  
**48282 Emsdetten (DE)**

(72) Erfinder: **Kröner, Sven**  
**48369 Saerbeck (DE)**

(30) Priorität: **24.02.2012 DE 102012202824**

(74) Vertreter: **Rau, Schneck & Hübner**  
**Patentanwälte - Rechtsanwälte**  
**Königstraße 2**  
**90402 Nürnberg (DE)**

(54) **Markise mit schwingungsgeädmpftem Antrieb**

(57) Eine Markise umfasst

- zwei an einem Basisteil angeordnete Seitenwangen (1), zwischen denen eine Tuchwelle (3) drehbar gelagert ist,
- ein auf die Tuchwelle (3) auf- und davon abwickelbares Markisentuch (4),
- einen die Tuchwelle (3) in Rotation versetzenden, darin eingebauten, Motorantrieb (5), der schwingungsgeädmpft an einer der Seitenwangen (1) gelagert ist, und
- eine vollständig innerhalb der Tuchwelle (3) angeordnete Schwingungsentkopplungseinrichtung (50) zwi-

schen dem Motorantrieb (5) und der Seitenwange (1) mit = einem den Motorantrieb (5) drehfest haltenden Stützkopf (11), = einem mit dem Stützkopf (11) in Rotationsrichtung formschlüssig eingreifenden Radial-Dämpfungselement (16) aus einem vibrationsdämpfenden, flexiblen Material, und = einem an der Seitenwange (1) drehfest angeordneten Lagerkopf (19), der mit dem Radial-Dämpfungselement (16) wiederum in Rotationsrichtung formschlüssig eingreift.

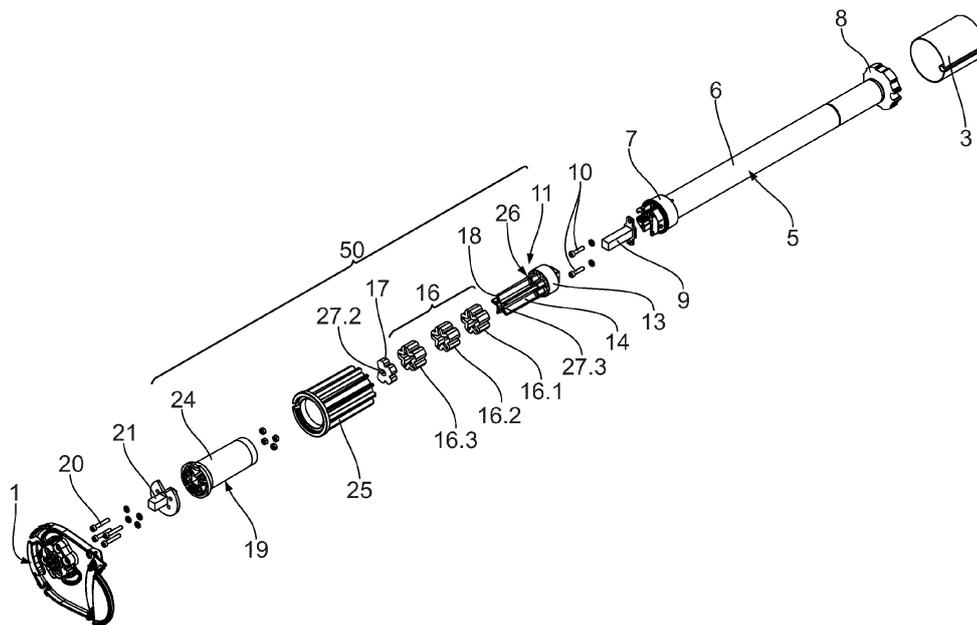


Fig. 4

**EP 2 631 387 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Der Inhalt der deutschen Patentanmeldung DE 10 2012 202 824.2 wird durch Bezugnahme hierin aufgenommen.

**[0002]** Die Erfindung betrifft eine Markise mit den im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Merkmalen.

**[0003]** Derartige Markisen weisen in ihrem seit langem bekannten Grundaufbau ein z.B. an einem Gebäudeteil anbringbares Basisteil, zwei daran angeordnete Seitenwangen, eine dazwischen drehbar gelagerte Tuchwelle, ein auf die Tuchwelle auf- und davon abwickelbares Markisentuch und einen die Tuchwelle in Rotation versetzenden, darin eingebauten Motorantrieb auf, der schwingungsgedämpft an einer der Seitenwangen gelagert ist. Unter Basisteil soll dabei jedwede Komponente verstanden werden, mit deren Hilfe die Markise beispielsweise in Form einer Gelenkarm-, Wintergarten- oder Fenstermarkise an einem Gebäudeteil, wie einer Außenwand, einem Wintergarten oder einer Fensterlaibung befestigt werden kann. Typischerweise sind solche Basisteile bauartbedingt Markisengehäuse, Befestigungskonsole, Halterahmen oder dergleichen.

**[0004]** Besonders beim automatischen Betrieb von Markisenanlagen mit intelligenten Steuerungen stellen die Betriebsgeräusche ein Problem dar. Markisen, die mit Sonnen-, Wind- und/oder Regenwächtern ausgestattet sind, fahren zu unterschiedlichen Zeiten je nach persönlicher Einstellung der Steuerungsparameter ein- und aus. Hierbei können zum Beispiel die Markisen mit den ersten Sonnenstrahlen automatisch ausgefahren werden. Der erzeugte Lärm des mechanischen Antriebs wird über das Bauwerk und über die Luft weitergetragen. Genau dieser Lärm wird von den Hausbewohnern oft als extrem lästig empfunden, wenn er ihre Ruhe stört oder sogar ihren Schlaf unterbricht.

**[0005]** Bisher wurden von den unterschiedlichsten Anbietern von Markisen und Markisenantrieben Anstrengungen unternommen, diese Geräusche zum einen mit mechanischen Mitteln im Wege einer passiven Geräuschreduktion zu minimieren. So ist durch offenkundige Vorbenutzung eine schwingungsgedämpfte Festlagerung des in der Tuchwelle eingebauten Motorantriebes durch eine in die Seitenwange integrierte Elastomer-Dämpfung in Form der sogenannten "dB Absorber Bracket", Artikelnummer 9015223 der Somfy GmbH, 72108 Rottenburg/Neckar, DE" bekannt. Nachteilig dabei ist, dass dieses gedämpfte Lager zwischen der Seitenwange der Markise und dem Motorkopf positioniert ist. Demzufolge muss bei einem vorgegebenen Breitenmaß der Markise die Tuchwelle gekürzt und damit das Tuch entsprechend schmaler ausgebildet werden. Es ergibt sich dadurch eine geringere Beschattungsfläche.

**[0006]** Ein völlig anderes Konzept der Geräuschdämpfung ist aus der DE 10 2010 029 881 A1 bekannt. Bei diesem System wird ein Geräuschbeeinflussungssystem mit einem Schallaktor eingesetzt, der ein an das

Schallbild beim Ein- und Ausfahren der Markise angepasstes Gegenschallmuster erzeugt, das für eine Geräusch- und Vibrationsdämpfung der vom Schallaktor beaufschlagten Markisenbauteile sorgt. Dieses System ist naturgemäß aufgrund der zusätzlichen akustischen Komponenten aufwändiger, als eine rein passive Schwingungs- und Geräuschdämpfung.

**[0007]** Ausgehend von den geschilderten Problemen des Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Markise mit rein mechanischer Schwingungsdämpfung so zu verbessern, dass der Einbau der Dämpfungskomponenten keine Einbußen an Beschattungsfläche mit sich bringt.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichnungsteil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst, wonach eine vollständig innerhalb der Tuchwelle angeordnete Schwingungsentkopplungseinrichtung zwischen dem Motorantrieb und der diesen lagernden Seitenwange vorgesehen ist. Dabei hält ein Stützkopf den Motorantrieb innerhalb der Tuchwelle drehfest. Mit dem Stützkopf greift in Rotationsrichtung formschlüssig ein Radial-Dämpfungselement aus einem vibrationsdämpfenden, flexiblen Material ein. Die Verbindung dieser Baugruppe mit der Seitenwange wird schließlich durch einen daran drehfest angeordneten Lagerkopf komplettiert, der mit der Dämpfungseinheit wiederum in Rotationsrichtung formschlüssig eingreift.

**[0009]** Durch die gegenseitigen, in Rotationsrichtung formschlüssigen Eingriffe von Lagerkopf, Radial-Dämpfungselement und Stützkopf ist eine komplette Schwingungsentkopplung zwischen dem innerhalb der Tuchwelle angeordneten Motorantrieb und der Seitenwange gegeben. Dabei sind Stütz- und Lagerkopf sowie das Radial-Dämpfungselement vollständig in die Tuchwelle integriert, so dass diese gegenüber dem Stand der Technik nicht gekürzt werden muss. Bei der erfindungsgemäßen Markise sind also keine Einbußen an Beschattungsfläche zu verzeichnen.

**[0010]** Das Stützmoment des Motorantriebes, das bei der Betätigung der Tuchwelle auftritt, wird über den Formschluss-Eingriff zwischen den genannten Komponenten auf die Seitenwange abgetragen, wobei das Radial-Dämpfungselement aufgrund seiner Flexibilität naturgemäß komprimiert wird.

**[0011]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist der Stützkopf als un rundes, sich in Axialrichtung der Tuchwelle erstreckendes Außenprofilteil ausgebildet, auf das das Radial-Dämpfungselement als ringartig geschlossenes Teil aufgeschoben ist. Eine verbesserte Montierbarkeit ergibt sich darin, dass das Radial-Dämpfungselement durch mehrere, in Axialrichtung der Tuchwelle aneinandergereihte Radial-Dämpfungsringe gebildet ist. Je nach gewünschten Dämpfungseigenschaften können Stütz- und Lagerkopf innerhalb der Tuchwelle in Axialrichtung länger oder kürzer ausgeführt werden. Je länger die Ausführung, desto länger ist das Radial-Dämpfungselement bzw. desto höher ist die Zahl der aneinandergereihten Radial-Dämpfungsringe.

**[0012]** Analog dem Stützkopf kann auch der Lagerkopf in einer bevorzugten Ausführungsform als un rundes, sich in Axialrichtung der Tuchwelle erstreckendes, glockenartiges Innenprofilteil ausgebildet sein, in das das Radial-Dämpfungselement als ringartig geschlossenes Teil zusammen mit dem Stützkopf eingeschoben ist. Die drei Komponenten Lagerkopf, Radial-Dämpfungselement und Stützkopf der Schwingungsentkopplungseinrichtung sitzen also koaxial ineinander, wodurch eine sehr kompakte Bauform der Schwingungsentkopplungseinrichtung erzielt wird.

**[0013]** Eine besonders wirkungsvolle Drehmomentübertragung zwischen Stützkopf und Radial-Dämpfungselement ist durch den sternförmigen Querschnitt dieser beiden Bauteile zu erzielen. Das Stützmoment des Motorantriebs wird dadurch zuverlässig abgetragen.

**[0014]** Gleichermaßen bedingt die Querschnittsauslegung des Lagerkopfes als etwa blütenförmiges Innenprofilteil mit einem entsprechenden Außenquerschnitt des Radial-Dämpfungselementes eine stabile Kopplung zwischen diesen beiden Bauteilen zu weiteren Momentenabtragung bei der Lagerung des Motors.

**[0015]** Durch die koaxiale Anordnung der Komponenten der Schwingungsentkopplungseinrichtung können diese einen großen Längenbereich innerhalb der Tuchwelle, der ohnehin praktisch leer ist, ausnützen. Ein Mindestmaß der Länge des Radial-Dämpfungselementes von der doppelten Größe verglichen zum Außendurchmesser des zylindrischen Gehäuses des Motorantriebes hat sich als vorteilhaft für gute Dämpfungseigenschaften erwiesen.

**[0016]** Die Dämpfungseigenschaften der Schwingungsentkopplungseinrichtung können durch ein Axial-Dämpfungselement zwischen dem Lagerkopf und dem Stützkopf weiter verbessert werden. Dieses Dämpfungselement ist wiederum aus einem vibrationsdämpfenden, flexiblen Material gefertigt und verhindert eine Schwingungsübertragung über die in Axialrichtung weisende Stirnseite des Stützkopfes. Zwischen dieser und dem Boden der Aufnahme des Innenprofilteils ist demnach das Axial-Dämpfungselement bevorzugtermaßen eingesetzt. Es kann sich dabei um eine Scheibe mit einer dem Innenprofil des Lagerkopfes entsprechenden Außenkontur handeln. Dadurch ist gewährleistet, dass die Scheibe ebenso formschlüssig wie das Radial-Dämpfungselement innerhalb des Lagerkopfes liegt und damit in seiner Lage gesichert ist.

**[0017]** Für eine problemlose Stromversorgung und Steuerung des Motorantriebes können jeweils Durchgänge für ein Anschluss- bzw. Steuerkabel des Motorantriebes im Lagerkopf, Stützkopf und gegebenenfalls Axial-Dämpfungselement vorgesehen sein.

**[0018]** Als Material mit für den erfindungsgemäßen Anwendungszweck vorteilhaften Parametern hat sich ein Schaumkunststoff erwiesen, der beispielsweise als geschlossenporiger, modifizierter PU-Schaummaterial einer Shore-Härte von 30 bis 40 ausgelegt ist.

**[0019]** Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist der Schaumkunststoff eine Kompressibilität von 40% auf, d. h. er ist bis auf 40% seines Ausgangsvolumens komprimierbar, ohne auf Dauer seine ursprüngliche Schaumstruktur und Flexibilität einzubüßen. Damit ergibt sich ein dem Einsatzzweck der Radial- und Axial-Dämpfungselemente gut angepasstes Dämpfungsverhalten bei hoher Lebensdauer. Die Verschleißanfälligkeit der erfindungsgemäßen Schwingungsentkopplungseinrichtung wird noch durch eine weitere konstruktive Zusatzmaßnahme verbessert, wonach zwischen Stützkopf und Lagerkopf ein vorzugsweise am Stützkopf angeordneter Verdrehanschlag zur Begrenzung des Verdrehwinkels zwischen diesen beiden Komponenten vorgesehen ist. Mit Hilfe dieses Verdrehanschlages wird verhindert, dass durch eine relative Torsionsbewegung zwischen Stützkopf, Radial-Dämpfungselement und Lagerkopf das Radial-Dämpfungselement zu stark komprimiert und damit zerstört wird. Sobald der Verdrehanschlag aktiv wird, wird das Stützmoment des Motorantriebes direkt zwischen Stützkopf und Lagerkopf übertragen, so dass keine weitere Drehmomenterhöhung und Komprimierung am Radial-Dämpfungselement mehr stattfindet. Der Verdrehanschlag dient im Übrigen auch dazu, bei einem altersbedingten Ausfalls des Radial-Dämpfungselementes die Funktionsfähigkeit der Markise zu erhalten. Durch den Verdrehanschlag kann nämlich trotz des Ausfalls des Radial-Dämpfungselementes das Stützmoment des Motorantriebes noch zwischen Stützkopf und Lagerkopf übertragen und somit eine im Wesentlichen drehfeste Lagerung des Motorantriebes innerhalb der Tuchwelle gewährleistet werden.

**[0020]** Gemäß einer letzten bevorzugten Ausführungsform ist auf dem Lagerkopf der Schwingungsentkopplungseinrichtung eine die Tuchwelle tragende Lagerhülse selbst drehbar gelagert. Der Lagerkopf hat damit eine Doppelfunktion, was konstruktiv von besonderem Vorteil ist. Durch die Lagerung der Tuchwelle über die Lagerhülse auf dem Lagerkopf ist die Abstützung der Tuchwelle damit optimal weit nach außen gelegt, was einer satten und lauf ruhigen Rotationsbewegung der Tuchwelle zugute kommt.

**[0021]** Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beigefügten Zeichnungen. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Seitenwange einer Markise von der Tuchwellenseite her gesehen,

Fig. 2 einen Schnitt einer Markise entlang der Schnittlinie II-II nach Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrößerten Detailschnitt des Bereiches III aus Fig. 2,

Fig. 4 eine Explosionsdarstellung einer Markise im Bereich des Motorantriebes mit einer Schwin-

gungsentkopplungseinrichtung,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Stützkopfes der Schwingungsentkopplungseinrichtung,

Fig. 6 eine Ansicht des Stützkopfes aus Pfeilrichtung VI gemäß Fig. 5,

Fig. 7 einen Axialschnitt eines Lagerkopfes der Schwingungsentkopplungseinrichtung und

Fig. 8 eine Ansicht des Lagerkopfes aus Pfeilrichtung VIII gemäß Fig. 7.

**[0022]** Wie aus den Fig. 1 bis 4 deutlich wird, weist die ausschnittsweise dargestellte Markise zwei an einem nicht näher dargestellten Basisteil angeordnete Seitenwangen 1 auf, von denen in den Zeichnungen nur die eine erkennbar ist. Das erwähnte Basisteil, mit dem die Markise etwa an einer Gebäudewand befestigt wird, ist der Übersichtlichkeit halber in den Figuren ebenfalls weggelassen.

**[0023]** Bei der Markise handelt es sich um eine Gehäusemarkise, in der die Komponenten in einem Gehäuse 2 untergebracht sind. Es sind dies in erster Linie die zwischen der gezeigten Seitenwange 1 und der zweiten Seitenwange gelagerte Tuchwelle 3, die als Rohr ausgebildet ist und deren mittelbare Drehlagerung an den Seitenwangen 1 im Folgenden noch deutlich wird. Auf die Tuchwelle 3 ist ein in Fig. 3 gestrichelt angedeutetes Markisentuch 4 in üblicher Weise aufwickelbar und wieder davon abwickelbar. Die Aus- und Einfahrbewegung des Markisentuches 4 spielt bei der vorliegenden Erfindung keine Rolle. Sie kann beispielsweise mit Hilfe von Gelenkarmen und einem Ausfallrohr im Zusammenspiel mit dem in der Tuchwelle 3 angeordneten Motorantrieb 5 bewerkstelligt werden.

**[0024]** Der Motorantrieb 5 ist in einem Gehäuserohr 6 untergebracht und weist einen Elektromotor und ein entsprechend ausgelegtes Vorschaltgetriebe auf. An einem Ende des Gehäuserohrs 6 ist der sogenannte Motorkopf 7 angeordnet, über den der Motorantrieb 5 in noch näher zu erläuternder Weise dreharretiert an der Seitenwange 1 befestigt ist. Am gegenüberliegenden Ende des Gehäuserohrs 6 ist die Mitnehmerscheibe 8 zu finden, die drehfest mit der Tuchwelle 3 gekoppelt ist. Damit kann letztere in eine Drehbewegung zum Auf- und Abwickeln des Markisentuches 4 versetzt werden.

**[0025]** Die Anbindung des Motorkopfes 7 an die Seitenwange 1 über eine als Ganzes mit 50 bezifferte Schwingungsentkopplungseinrichtung wird nun anhand der Fig. 3 bis 8 näher erläutert, wobei insbesondere die Explosionsdarstellung gemäß Fig. 4 den besten Überblick bietet. Am Motorkopf 7 ist demnach ein Vierkant 9 montiert, der in axialer Richtung der Tuchwelle 3 vom Motorkopf 7 absteht und mit Schrauben 10 daran fixiert ist. Auf den Vierkant 9 wird ein als Ganzes mit 11 bezzeichneter Stützkopf mit einem Innenvierkant 12 aufge-

schieben, womit Stützkopf 11, Vierkant 9 und Motorkopf 7 drehfest miteinander gekoppelt sind. Der Stützkopf 11 weist ausgehend von seiner scheibenförmigen Basis 13 ein sich in Axialrichtung A der Tuchwelle 3 erstreckendes, un rundes Außenprofilteil 14 auf, dessen Querschnitt - wie aus Fig. 6 deutlich wird - etwa sternförmig ist. Die einzelnen "Strahlen" sind durch entsprechende axialparallele Stege gebildet.

**[0026]** Auf diesen Stützkopf 11 mit seinem Außenprofilteil 14 sind dann mehrere, wie aus Fig. 3 und 4 deutlich wird, drei Radial-Dämpfungsringe 16.1 bis 16.3 mit ihrem sternförmigen Innenquerschnitt auf das Außenprofilteil 14 des Stützkopfes 11 aneinandergereiht aufgeschoben. Die Radial-Dämpfungsringe 16.1 bis 16.3 bilden gemeinsam ein Radialdämpfungselement 16, das in Rotationsrichtung formschlüssig mit dem Stützkopf 11 eingreift.

**[0027]** Als Axial-Dämpfungselement 17 sitzt vor der Stirnseite 18 des Stützkopfes 11 eine entsprechende Scheibe, die analog den Radial-Dämpfungsringen 16.1 bis 16.3 aus einem vibrationsdämpfenden, flexiblen Material gefertigt ist. Es kann sich dabei beispielsweise um einen geschlossenporigen, modifizierten Polyurethanschaum einer Shore-Härte von 30 bis 40 handeln.

**[0028]** Die Schwingungsentkopplungseinrichtung 50 wird schließlich durch einen Lagerkopf 19 komplettiert, der an der Seitenwange 1 mit Hilfe der Befestigungsschrauben 20 über einen weiteren Vierkant 21 gesichert ist. Bei dem Lagerkopf 19 handelt es sich um ein glockenartiges Teil, der mit einem sich in Axialrichtung A der Tuchwelle 3 erstreckenden Innenprofilteil versehen ist. Dieses Innenprofilteil weist einen etwa blütenförmigen Innenquerschnitt auf, in den das Radial-Dämpfungselement 16 mit seinem ebenfalls etwa blütenförmigen, dazu passenden Außenquerschnitt eingeschoben wird. Es greifen also wiederum Lagerkopf 19 und Radial-Dämpfungselement 16 in Radialrichtung formschlüssig ineinander. Dabei ist das Axial-Dämpfungselement 17 zwischen der Stirnseite 18 des Stützkopfes 11 und dem Boden 22 der das Innenprofilteil bildenden Aufnahme 23 im Lagerkopf 19 eingesetzt - siehe Fig. 3.

**[0029]** Aus dieser Zeichnung wird auch deutlich, dass die Länge L des aus den drei Dämpfungsringen 16.1 bis 16.3 gebildeten Radial-Dämpfungselementes 16 deutlich größer als der Außendurchmesser des Motorantriebs 5 oder etwa so groß wie der Durchmesser der Tuchwelle 3 ist. Bei Bedarf können die Bauteile Stützkopf 11, Radial-Dämpfungselement 16 und Lagerkopf 19 auch in axialer Richtung A noch deutlich verlängert werden, da auf der Seite der Mitnehmerscheibe 8 die Tuchwelle 3 praktisch leer ist, der Motorantrieb 5 also noch deutlich weiter in diese Richtung - also nach rechts bezogen auf Fig. 3 und 4 - verschoben werden kann.

**[0030]** Auf der zylindrischen Außenfläche 24 des Lagerkopfes 19 ist ferner eine Lagerhülse 25 drehbar gelagert, die in die auf dieser Seite gelegene Rohrröffnung der Tuchwelle 3 eingesetzt ist. Damit ist die Tuchwelle 3 an diesem Ende auf dem Lagerkopf 19 und damit an der Seitenwange 1 drehbar gelagert.

**[0031]** Der Lagerkopf 19, der Stützkopf 11 und das Axial-Dämpfungselement 17 weisen jeweils Durchgänge 27 für ein Anschluss- und/oder Steuerkabel des Motorantriebs 5 auf.

**[0032]** Im Zusammenhang mit dem Stützkopf 11 ist schließlich insbesondere anhand von Fig. 5 noch ein Verdrehanschlag 26 hervorzuheben, der in Form einer vor der Basis 13 des Stützkopfes 11 ausgeformten, in der Außenkontur etwa blütenförmigen Verdickung gegenüber dem Außenprofilteil 14 des Stützkopfes 11 in Erscheinung tritt. Die Außenkontur dieses Verdrehanschlages 26 ist entlang ihres Umfangs etwas gegenüber der Innenkontur der Aufnahme 23 im Lagerkopf 19 nach innen versetzt, so dass zwischen diesen beiden Konturen einige Millimeter Luft vorhanden ist.

**[0033]** Bei einer Drehmomentbeaufschlagung des Stützkopfes 11 durch den Motorantrieb 5 wird nun das Radial-Dämpfungselement 16 aufgrund des Formschlusseingriffes mit dem Stützkopf 11 und dem Lagerkopf 19 in Peripherie unter Aufbau einer Gegenkraft komprimiert. Damit ist nach wie vor eine drehfeste Lagerung des Motorantriebs 5 unter entsprechender Dämpfung mit Hilfe des Radial-Dämpfungselementes 16 und des Axial-Dämpfungselementes 17 gewährleistet. Durch diese Dämpfungselemente sind alle Vibrationen und Schwingungen zwischen Motorantrieb 5 und der Seitenwange 1 bzw. der Tuchwelle 3 entkoppelt. Sollte aus welchen Gründen auch immer das vom Motorantrieb 5 aufgebrachte Drehmoment so hoch sein, dass das Radial-Dämpfungselement 16 über Gebühr stark komprimiert werden würde, so schlägt der Verdrehanschlag 26 nach einem bestimmten Verdrehwinkel an der Innenkontur der Aufnahme 23 des Lagerkopfes 19 an, so dass eine weitere Komprimierung des Radial-Dämpfungselementes 16 wirkungsvoll unterbunden werden und eine direkte Abstützung zwischen Stützkopf 11 und Lagerkopf 19 stattfinden würde. Dieser Mechanismus würde auch ablaufen, wenn das Radial-Dämpfungselement 16 beispielsweise durch Alterungserscheinungen mit der Zeit porös werden und seine Struktur verlieren würde.

**[0034]** Es ist abschließend darauf hinzuweisen, dass die erfindungsgemäße Schwingungsentkopplungseinrichtung 50 in einem analogen Aufbau auch zwischen der Mitnehmerscheibe 8 und der Tuchwelle 3 eingesetzt sein kann.

## Patentansprüche

### 1. Markise umfassend

- zwei an einem Basisteil angeordnete Seitenwangen (1), zwischen denen eine Tuchwelle (3) drehbar gelagert ist,
- ein auf die Tuchwelle (3) auf- und davon abwickelbares Markisentuch (4), und
- einen die Tuchwelle (3) in Rotation versetzenden, darin eingebauten, Motorantrieb (5), der

schwingungsgedämpft an einer der Seitenwangen (1) gelagert ist,

### gekennzeichnet durch

- eine vollständig innerhalb der Tuchwelle (3) angeordnete Schwingungsentkopplungseinrichtung (50) zwischen dem Motorantrieb (5) und der Seitenwange (1) mit

= einem den Motorantrieb (5) drehfest haltenden Stützkopf (11),

= einem mit dem Stützkopf (11) in Rotationsrichtung formschlüssig eingreifenden Radial-Dämpfungselement (16) aus einem vibrationsdämpfenden, flexiblen Material, und

= einem an der Seitenwange (1) drehfest angeordneten Lagerkopf (19), der mit dem Radial-Dämpfungselement (16) wiederum in Rotationsrichtung formschlüssig eingreift.

2. Markise nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkopf (11) als un rundes, sich in Axialrichtung (A) der Tuchwelle (3) erstreckendes Außenprofilteil (14) ausgebildet ist, auf das das Radial-Dämpfungselement (16) als ringartig geschlossenes Teil aufgeschoben ist.

3. Markise nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Radial-Dämpfungselement (16) durch mehrere, in Axialrichtung (A) der Tuchwelle (3) aneinandergereihte Radial-Dämpfungsringe (16.1 - 16.3) gebildet ist.

4. Markise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkopf (19) als innen un rundes, sich in Axialrichtung (A) der Tuchwelle (3) erstreckendes, glockenartiges Innenprofilteil ausgebildet ist, in das das Radial-Dämpfungselement (16) als ringartig geschlossenes Teil zusammen mit dem Stützkopf (11) eingeschoben ist.

5. Markise nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkopf (11) im Querschnitt als etwa sternförmiges Außenprofilteil (14) ausgebildet ist, auf dem das ringartige Radial-Dämpfungselement (16) mit seinem sternförmigen Innenquerschnitt aufgeschoben ist.

6. Markise nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkopf (19) eine Aufnahme (23) als im Querschnitt etwa blütenförmiges Innenprofilteil aufweist, in welche Aufnahme (23) das ringartige Radial-Dämpfungselement (16) mit seinem etwa blütenförmigen Außenquerschnitt eingeschoben ist.

7. Markise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Länge (L) des

Radial-Dämpfungselementes (16) größer als, vorzugsweise mindestens doppelt so groß wie der Außendurchmesser des zylindrischen Gehäuses (6) des Motorantriebes (5) ist.

5

8. Markise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Lagerkopf (19) und dem Stützkopf (11) ein Axial-Dämpfungselement (17) aus einem vibrationsdämpfenden, flexiblen Material angeordnet ist. 10
9. Markise nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Axial-Dämpfungselement (17) zwischen der Stirnseite (18) des Stützkopfes (11) und dem Boden (22) der Aufnahme (23) des Lagerkopfes (19) eingesetzt ist. 15
10. Markise nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Axial-Dämpfungselement (17) als Scheibe mit einer dem Innenprofil der Aufnahme (23) des Lagerkopfes (19) entsprechenden Außenkontur ausgebildet ist. 20
11. Markise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lagerkopf (19), der Stützkopf (11) und gegebenenfalls das Axial-Dämpfungselement (17) jeweils Durchgänge (27) für ein Anschluss- und/oder Steuerkabel des Motorantriebes (5) aufweisen. 25
12. Markise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Radial- und gegebenenfalls Axial-Dämpfungselement (16, 17) aus einem Schaumkunststoff, vorzugsweise aus einem geschlossenporigen, modifizierten PU-Schaum einer Shore-Härte von 30 bis 40 gebildet ist. 30
13. Markise nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schaumkunststoff eine Kompressibilität von 40 % aufweist. 35
14. Markise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Stützkopf (11) und Lagerkopf (19) ein vorzugsweise am Stützkopf (11) angeordneter Verdrehanschlag (26) zur Begrenzung des Verdrehwinkels zwischen diesen beiden Komponenten vorgesehen ist. 40
15. Markise nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Lagerkopf (19) eine die Tuchwelle (3) tragende Lagerhülse (25) drehbar gelagert ist. 45

55

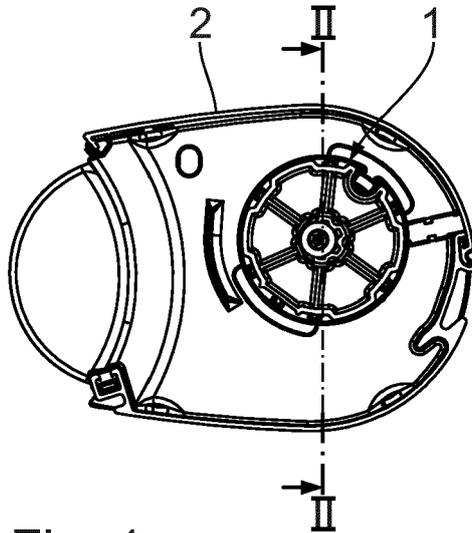


Fig. 1

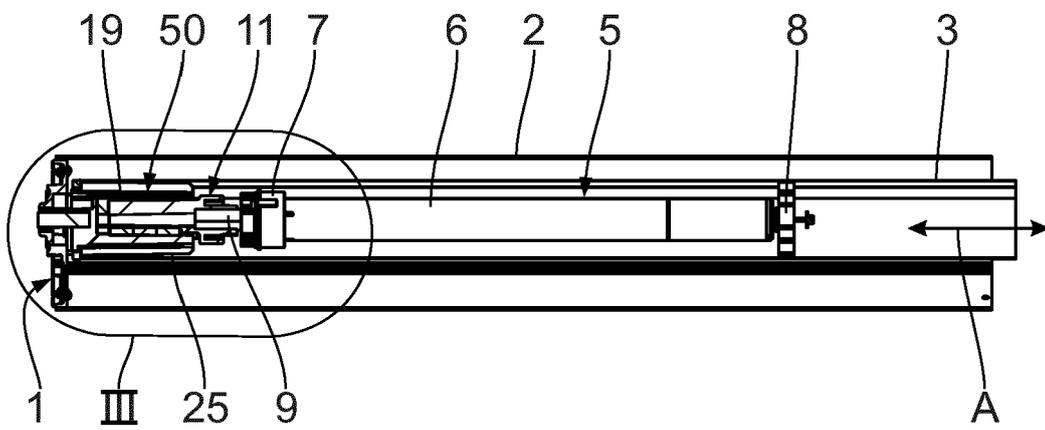


Fig. 2

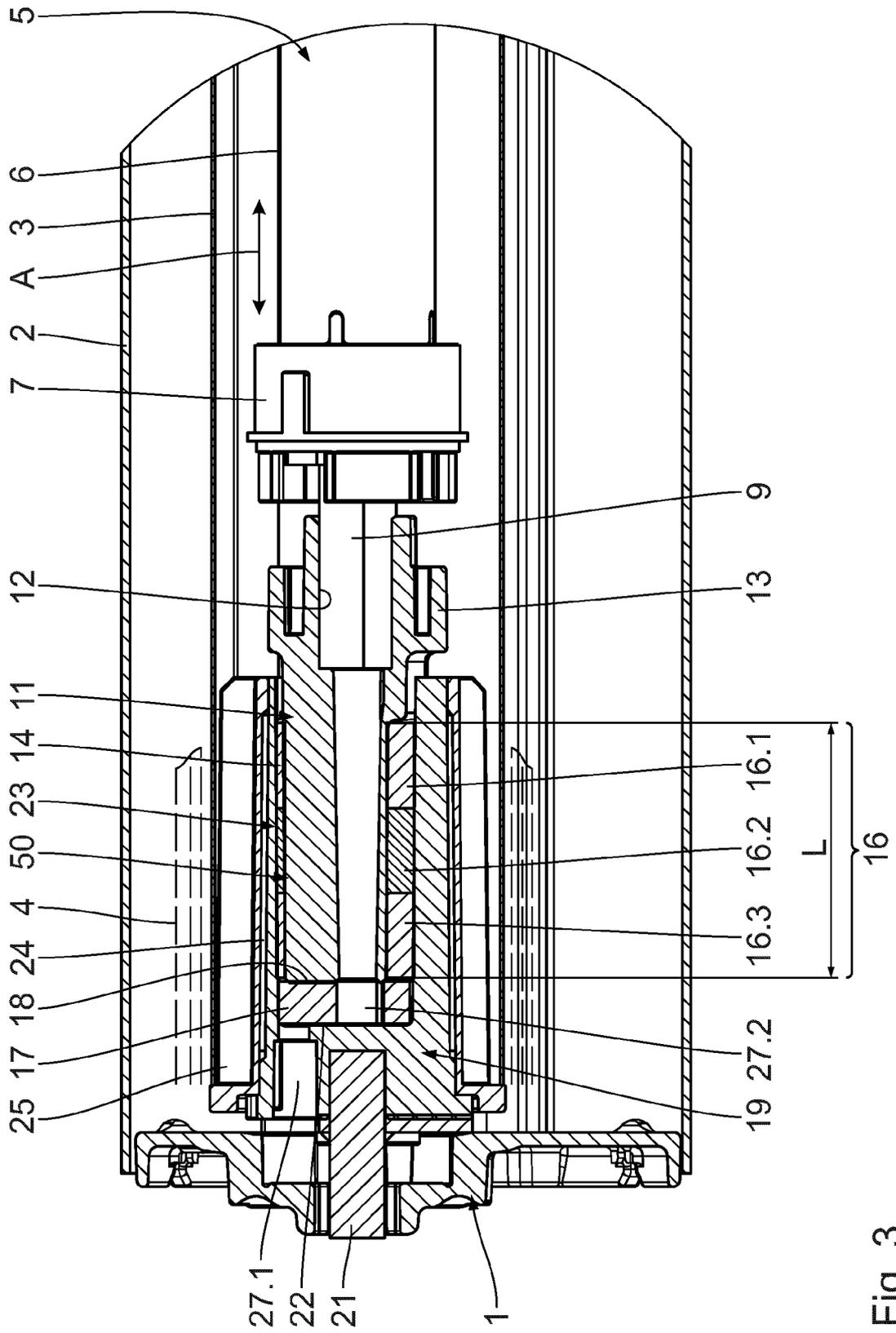


Fig. 3



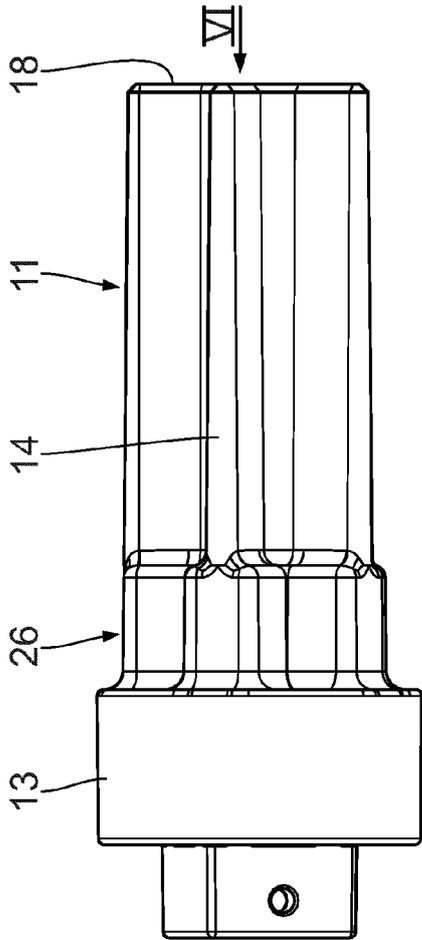


Fig. 5

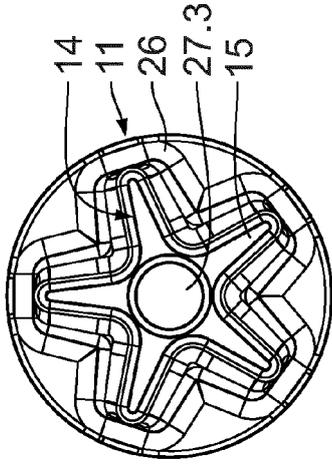


Fig. 6

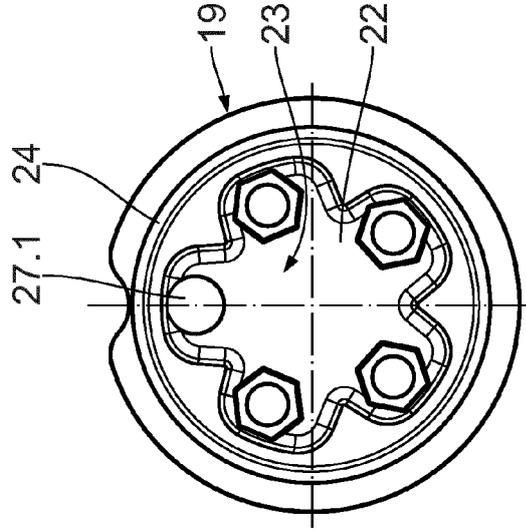


Fig. 8

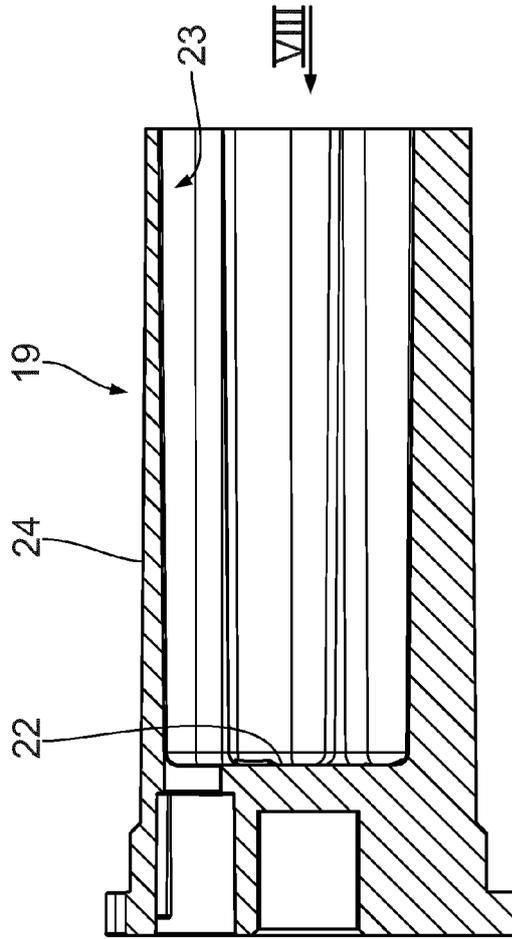


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 15 4226

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE  |   |   |   |
|---|---|---|---|
| Kategorie   | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile   | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)                  |
| A   | DE 10 2007 004220 A1 (GLUETEX GMBH [DE])<br>31. Juli 2008 (2008-07-31)<br>* Absätze [0017], [0029]; Abbildungen 1-2<br>*                      | 1-15  | INV.<br>E04F10/06                                   |
| A   | -----<br>BE 351 117 A (PERKS, SHIELDS AND MURRAY)<br>7. Mai 1928 (1928-05-07)<br>* Seite 2, Zeilen 18-30; Abbildung 1 *                       | 1-15  |   |
| A   | -----<br>DE 83 07 650 U1 (SOMFY FEINMECHANIK UND ELEKTRONIK GMBH)<br>21. Juli 1983 (1983-07-21)<br>* Seite 6, Zeilen 12-17; Abbildungen 1-4 * | 1-15  |   |
| A   | -----<br>EP 0 783 072 A1 (LUTRON ELECTRONICS CO [US]) 9. Juli 1997 (1997-07-09)<br>* Spalte 10, Zeile 41 - Spalte 11, Zeile 27; Abbildung 7 * | 1-15  |   |
| A,D   | -----<br>DE 10 2010 029881 A1 (SCHMITZ WERKE [DE])<br>15. Dezember 2011 (2011-12-15)<br>* Zusammenfassung *                                   | 1-15  |   |
| A   | -----<br>US 2010/279779 A1 (ANTHOINE SEBASTIEN [FR]) 4. November 2010 (2010-11-04)<br>* Absätze [0038] - [0044]; Abbildungen 3-5<br>*         | 1-15  | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)<br><br>E04F<br>E06B |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt   |   |   |   |
| Recherchenort<br><b>München</b>   |   | Abschlussdatum der Recherche<br><b>2. Juli 2013</b>   | Prüfer<br><b>Kofoed, Peter</b>                      |
| 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 Patentdokument, 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 |   |

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 15 4226

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.

02-07-2013

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|---|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 102007004220 A1                                  | 31-07-2008                    | KEINE                             |                               |
| -----   |                               |                                   |                               |
| BE 351117 A   | 07-05-1928                    | KEINE                             |                               |
| -----   |                               |                                   |                               |
| DE 8307650 U1                                       | 21-07-1983                    | KEINE                             |                               |
| -----   |                               |                                   |                               |
| EP 0783072 A1                                       | 09-07-1997                    | CA 2077422 A1                     | 04-03-1993                    |
|   |                               | DE 69223705 D1                    | 05-02-1998                    |
|   |                               | DE 69223705 T2                    | 30-04-1998                    |
|   |                               | DE 69231260 D1                    | 17-08-2000                    |
|   |                               | DE 69231260 T2                    | 30-11-2000                    |
|   |                               | DE 69232877 D1                    | 30-01-2003                    |
|   |                               | DE 69232877 T2                    | 10-09-2009                    |
|   |                               | EP 0531079 A1                     | 10-03-1993                    |
|   |                               | EP 0783072 A1                     | 09-07-1997                    |
|   |                               | EP 0783155 A2                     | 09-07-1997                    |
|   |                               | JP H06221070 A                    | 09-08-1994                    |
|   |                               | US 5467266 A                      | 14-11-1995                    |
|   |                               | US 5671387 A                      | 23-09-1997                    |
| -----   |                               |                                   |                               |
| DE 102010029881 A1                                  | 15-12-2011                    | AU 2011202709 A1                  | 12-01-2012                    |
|   |                               | CN 102296761 A                    | 28-12-2011                    |
|   |                               | DE 102010029881 A1                | 15-12-2011                    |
|   |                               | EP 2395177 A2                     | 14-12-2011                    |
|   |                               | JP 2011256700 A                   | 22-12-2011                    |
|   |                               | US 2011303369 A1                  | 15-12-2011                    |
| -----   |                               |                                   |                               |
| US 2010279779 A1                                    | 04-11-2010                    | CN 101876233 A                    | 03-11-2010                    |
|   |                               | EP 2246517 A1                     | 03-11-2010                    |
|   |                               | FR 2945091 A1                     | 05-11-2010                    |
|   |                               | US 2010279779 A1                  | 04-11-2010                    |
| -----   |                               |                                   |                               |

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**

- DE 102012202824 [0001]
- DE 102010029881 A1 [0006]