



(11) **EP 1 903 177 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.03.2008 Patentblatt 2008/13

(51) Int Cl.:
E06B 9/70 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07023656.7**

(22) Anmeldetag: **05.05.2006**

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

(30) Priorität: **11.05.2005 DE 102005022497**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
06009318.4 / 1 749 964

(71) Anmelder: **Arnhold, Hans
63755 Alzenau (DE)**

(72) Erfinder: **Arnhold, Hans
63755 Alzenau (DE)**

(74) Vertreter: **Rüger, Barthelt & Abel
Patentanwälte
Postfach 10 04 61
73704 Esslingen (DE)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 06-12-2007 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Unterputzgurtwickler mit verminderter Einbautiefe**

(57) Bei einem Unterputzgurtwickler taucht um Bau-
raum zu sparen die mit einer Schnecke versehene Welle
des Antriebsmotors in den Raum zwischen zwei Zahn-
radsätzen ein.

Für den Fehlerfall ist vorgesehen, dass wenigstens

eines der Zahnräder in axialer Richtung verschiebbar ist,
um den Kraftfluss von dem Wickelkern zu dem Antriebs-
motor zu unterbrechen, damit der Rollladengurt ent-
spannt werden kann.

EP 1 903 177 A1

Beschreibung

[0001] Fensterrollläden weisen eine oberhalb des Fensters häufig in einer Mauernische drehbar gelagerte Wickelwelle auf, an der der Rollladenpanzer befestigt ist. Um die Wickelwelle im Sinne eines Öffnens oder Schließens des Rollladenpanzers zu betätigen, sitzt auf der Wickelwelle eine Gurtscheibe, an der ein Rollladengurt befestigt ist. Der Rollladengurt läuft längs der Wand von der Fensteroberkante nach unten. Damit der Rollladengurt bei aufgezo-
genem Rollladenpanzer nicht frei herumhängt, wird das nicht benötigte Ende des Rollladengurtes auf einem in der Wand eingelassenen Gurtwickler aufgewickelt, der über ein Federmotor im Aufwickelsinne vorgespannt ist.

[0002] Der Einbauraum in der Wandnische ist auf solche Federwickler ausgelegt und auch normiert.

[0003] Insbesondere ist die Tiefe der Mauernische, die den Federwickler aufnimmt, verhältnismäßig gering.

[0004] Darüber hinaus ist es bekannt, den Federwickler durch einen elektrisch betriebenen Gurtwickler zu ersetzen. Hierbei begrenzt die Tiefe der Mauer den Durchmesser des benutzten Elektromotors und/oder den maximal möglichen Wickel an Gurt. Letzteres bestimmt die zulässige Höhe des Rollladenpanzers.

[0005] Bei elektrisch betriebenen Systemen kann es immer geschehen, dass irgendwelche Teile versagen und der Gurtwickler ausgebaut werden muss. Dabei hat höchste Priorität die Erhaltung des Gurtes. Sein Wechseln ist insbesondere im Bereich der Wickelwelle außerordentlich schwierig, weshalb ein Ausbau auch bei gestrafftem Gurt möglich sein muss, ohne den Gurt zu beschädigen.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es deshalb einen Unterputzgurtwickler zu schaffen, bei dem beim Versagen der Getriebestrahl zwischen der Gurtwickelscheibe und dem Antriebsmotor unterbrechbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch einen Unterputzgurtwickler mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0008] Bei dem neuen Gurtwickler sind bei einem Getrieberadsatz, der den Elektromotor mit der Gurtwickelscheibe verbindet, die beiden Zahnräder in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar. Auf diese Weise wird der Eingriff zwischen den Zahnrädern, der über das verschiebbare Zahnrad führt, unterbrochen und damit die Blockierung aufgehoben, die von dem Schneckengetriebe ausgeht. Die Gurtwickelscheibe lässt sich nach dem Entkoppeln frei drehen und der Gurt von der Gurtwickelscheibe trotz Störung am Antrieb des Elektromotors abwickeln.

[0009] Die Gestaltung des neuen Unterputzgurtwicklers wird vereinfacht, wenn er zwei Getriebeplatten aufweist, die im Wesentlichen aus ebenen Blechen gebildet sind. Die Getriebeplatten liegen zueinander parallel.

[0010] Eine weitere Vereinfachung wird erreicht, wenn die mechanische Verbindung zwischen den Getriebeplatten über die Achsen der Zahnradsätze hergestellt wird, beispielsweise indem die Achsen mit den Getriebeplati-

nen vernietet werden.

[0011] Eine Platzersparnis in Dickenrichtung wird erreicht, wenn der Gurtwickelkern auf der dem Wickelkernzahnrad gegenüberliegenden Seite offen ist. Der so eingesparte Platz kann dazu genutzt werden, die Dicke des Wickelkernzahnrades zu vergrößern und somit dessen Lebensdauer bei hoher Belastung zu erhöhen.

[0012] Die Entkuppelbarkeit des Zahnrades durch Verschieben kann auch bei dem Gurtwickler mit verringertem Bauraum eingesetzt werden.

[0013] Um die Bewegung des Gurtes zu erfassen und um festzustellen, ob der Rollladengurt beispielsweise auf der Fensterbank aufstößt, wird im einfachsten Falle eine Losrolle verwendet, die lose drehbar gelagert ist und über die im Gebrauchszustand der Rollladengurt führt.

[0014] Die Losrolle kann neben einem Stirnende mit einer Signalgeberscheibe drehfest verbunden sein. Die Signalgeberscheibe trägt in Umfangsrichtung äquidistant verteilte Felder, wobei sich jeweils zwei benachbarte Felder hinsichtlich der Reflexionseigenschaften unterscheiden.

[0015] Eine besonders hohe Festigkeit wird erreicht, wenn sämtliche Achsen auf denen Zahnräder, Zahnradsätze oder Losrollen gelagert sind, an beiden Enden mit den Getriebeplatten vernietet sind.

[0016] Die Befestigung des Motors zwischen den Getriebeplatten wird vereinfacht, wenn hierzu ein Kuststoffformteil verwendet wird. Dadurch werden Abkantungen an den Blechplatten vermieden, die immer Toleranzen hinsichtlich des Biegewinkels aufweisen können, was bei der Montage durchaus störend ist. Der Motorträger kann mit Nasen in entsprechenden Öffnungen in den Platten zuverlässig und spielfrei gehalten sein.

[0017] Günstige Platzverhältnisse ergeben sich, wenn die Achse des Motors im Gebrauchszustand vertikal ausgerichtet ist.

[0018] Die Einbaulänge des Motors entspricht etwa dem Durchmesser des Wickelkernzahnrades und damit dem Durchmesser des maximal möglichen Gurtwickels.

[0019] Ein maximaler Durchmesser des Antriebsmotors wird erreicht, wenn die Platine im Bereich des Motorgehäuses miteinander fluchtende Aussparungen aufweisen. Auf diese Weise kann der Durchmesser des Motors mindestens so groß gemacht werden, wie es dem Außenabstand der Getriebeplatten entspricht.

[0020] Um zum Auskuppeln des Getriebestrangs das axial verschiebbare Zahnrad betätigen zu können ist zweckmäßigerweise ein von der Frontseite her zugängliches Betätigungsglied vorgesehen. Das Betätigungsglied kann an einer der Getriebeplatten beweglich gelagert sein.

[0021] Große Kräfte können übertragen werden, wenn das Betätigungsglied als Schieber ausgebildet ist, der auf Zug belastet wird. Dadurch kann ein sehr dünner Schieber verwendet werden, der sonst bei einer Druckbelastung ausknicken könnte.

[0022] Im Falle der Verwendung eines Schiebers ergeben sich einfache Verhältnisse, wenn der Schieber ei-

ne Keiffläche trägt, die mit dem axial verschiebbaren Zahnrad zusammenwirkt.

[0023] Die Keiffläche und der Schieber können von einem Blechstanz- und -biegeteil gebildet sein.

[0024] Um die Betätigung zu vereinfachen, kann der Schieber an der Frontseite mit einem Betätigungsorgan versehen sein.

[0025] Im Übrigen sind Weiterbildungen der Erfindung Gegenstand von Unteransprüchen.

[0026] In der nachfolgenden Figurenbeschreibung ist exemplarisch die Grundform der Erfindung dargestellt. Es versteht sich für den Fachmann, dass eine Reihe von Abwandlungen möglich sind, die von den Gegebenheiten abhängig sind, und die hier nicht im Einzelnen erläutert werden müssen.

[0027] In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Gegenstandes der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 einen Ausschnitt aus einer Zimmerwand unter Veranschaulichung der Einbauverhältnisse des Gurtwicklers.

Fig. 2 den Unterputzgurtwickler nach Fig. 1 mit der teilweise aufgebrochenen Platine und teilweise aufgebrochenen Zahnradern.

Fig. 3 den Gurtwickler nach Fig. 2 in einer Draufsicht.

Fig. 4 der axial verschiebbare Zahnradsatz zusammen mit dem zugehörigen Betätigungsorgan in einer perspektivischen Explosionsdarstellung.

[0028] Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einer Wohnraumwand 1 mit einem darin enthaltenen Fenster 2. Über dem Fenster 2 befindet sich ein Rollladenkasten 3, in dem in bekannter Weise eine Wickelwelle mit daran befestigtem Rollladenpanzer untergebracht ist. Aus der Unterseite des Rollladenkastens 3 führt ein Rollladengurt 4 heraus.

[0029] Unterhalb des Rollladenkastens 3 befindet sich neben dem Fenster 2 eine Frontplatte 5 eines elektrisch betriebenen Unterputzwicklers 6, wie er in den Figuren 2 und 3 im einzelnen gezeigt ist.

[0030] Der Unterputzgurtwickler 6 weist zwei zueinander parallele, glatte Platinen 7 und 8 auf, die als Blechstanzteile ausgeführt und etwa rechteckig zugeschnitten sind. Eine Schmalseite der Platinen 7, 8 ist der Frontplatte 5 zugekehrt. Die Platinen 7, 8 sind voneinander beabstandet und nehmen zwischen sich das Getriebe des Unterputzgurtwicklers 6 auf.

[0031] Bezogen auf den eingebauten Zustand ist neben der Frontplatte 5 eine Losrolle 9 auf einer Achse 10 drehbar gelagert, die mit den beiden Platinen 7, 8 vernietet ist. Die Losrolle 9 ist drehfest mit einer Signalgeberscheibe 11 gekoppelt. Die Signalgeberscheibe 11 weist längs dem Umfang äquidistante verteilte Felder 12 und 13 mit unterschiedlichen Reflektionseigenschaften auf. Die Signalgeberscheibe 11 wird durch eine nicht wei-

ter gezeigte Kombination aus Leuchtdiode und Fotodiode abgetastet, um hierüber ein Signal über das Verhalten des Wickelgurt 4 zu bekommen.

[0032] Achsparallel zu der Umlenkrolle 9 ist auf einer mit den Platinen 7, 8 fest vernieteten Achse 14 ein Gurtwickelkern 15 drehbar gelagert. Der Gurtwickelkern 15 grenzt mit der einen Stirnseite unmittelbar an die Platine 8 an, während er an seiner anderen Stirnseite einstückig in ein großes Zahnrad 16 übergeht, das zwischen dem Gurtwickelkern 15 und der Platine 7 angeordnet ist. Das Zahnrad 16 fluchtet mit der Signalgeberscheibe 11. Sein Kopfkreisdurchmesser ist größer als der Durchmesser der maximal möglichen Wickels auf dem Gurtwickelkern 15.

[0033] Der Antrieb des Gurtwickelkerns 15 geschieht über einen Elektromotor 17, der an dem von der Umlenkrolle 9 abliegenden Ende vorgesehen ist. Die Motorachse des Elektromotors 15, der ein Kleinspannungsmotor mit ca. 12 Volt Nennspannung ist, steht im Gebrauchszustand senkrecht. Im eingebauten Zustand ist der Motor 15 an von der Frontplatte 5 abliegend Schmalseite der Platinen 7, 8 in der Raumwand 1 angeordnet.

[0034] Um einen möglichst großen Durchmesser des Motors 15 zu ermöglichen, sind die beiden Platinen 7 und 8 mit rechteckförmigen Aussparungen 18 versehen, die zueinander deckungsgleich sind und von denen lediglich die in der Platine 8 enthaltene andeutungsweise in Fig. 2 zu erkennen ist. Sie gehen von der Unterseite und der hinteren Schmalseite der Platinen 7, 8 aus. Am oberen Ende der beiden Aussparungen 18 sitzt ein Motorträger 19, der als Kunststoffformteil ausgeführt ist. Mit Hilfe nicht weiter erkennbarer seitlicher Zapfen, die aufgrund der Darstellung weggeschnitten sind, ist der Motorträger 19 formschlüssig in entsprechend ausgestanzten Öffnungen in den beiden Platinen 7 und 8 verankert. Der Motorträger 19 bildet eine nach unten zeigende Montagefläche 20, an der der Motor 17 mit seiner nach oben zeigenden Stirnseite angeflanscht ist. Auf der Motorwelle sitzt drehfest eine Schnecke 21.

[0035] Die Schnecke 21 kämmt mit einem Schneckenrad 22. Das Schneckenrad 22 ist, zusammen mit dem einstückig angespritzten Ritzel 23, auf einer Achse 24 drehbar gelagert. Das Schneckenrad 22 und das Ritzel 23 bilden einen ersten Zahnradsatz. Die Achse 24 dieses als Spritzgussteil hergestellten Zahnradsatzes ist wiederum an beiden Enden mit den beiden Platinen 7 und 8 vernietet.

[0036] Aus Platzgründen befindet sich das Schneckenrad 22, bezogen auf die Schnecke 21, auf jener Seite, die von dem Gurtwickelkern 15 abliegt. Somit befindet sich das Schneckenrad 22 im Bereich jenes Teils des Lichtraumprofils des Motors 17, der zur Rückseite des Gurtwicklers 6 liegt. Durch diese Baumaßnahme wird erheblich Platz gespart, verglichen mit einer Anordnung, bei der die Schnecke 21 bezogen auf Fig. 3 rechts neben dem Schneckenrad 22 liegt. Hierdurch wäre der Bau- raum nach hinten, d. h. in die Tiefe der Wand gesehen, um den Durchmesser des Schneckenrades 22 zuzüglich

dem Durchmesser der Schnecke 21 größer.

[0037] Von dem Ritzel 23 wird ein zweiter Zahnradsatz 25 angetrieben. Der zweite Zahnradsatz 25 setzt sich aus einem Zahnrad 26 und einem damit drehfest gekoppelten Ritzel 27 zusammen. Beide Zahnräder 26, 27 sind beispielsweise einstückig als Spritzgussteil ausgeführt. Damit das Zahnrad 26 unmittelbar anliegend an der Innenseite der Platine 8 läuft, ist neben dem Ritzel 27 eine Nabe 28 ausgebildet, die sie an der Innenseite der anderen Platine 7 abstützt. Der Zahnradsatz 25 ist auf der beidends vernieteten Achse 29 drehbar gelagert.

[0038] Ein dritter Zahnradsatz 30 überträgt schließlich das Drehmoment von dem Zahnradsatz 25 zu dem Wickelkernzahnrad 16. Der Zahnradsatz 30 umfasst ein Zahnrad 31, das mit dem Ritzel 27 kämmt und über eine Nabe 32 in axialer Richtung auf einem entsprechenden Abstand von der Innenseite der Platine 8 gehalten ist. Ein zweites mit dem Zahnrad 31 drehfest gekoppeltes Zahnrad 33 kämmt mit dem Wickelkernzahnrad 16. Auch der Zahnradsatz 30 ist wiederum auf einer ortsfesten Achse 34 gelagert, die beidends mit den Platinen 7 und 8 vernietet ist.

[0039] Wie sich aus der Erläuterung ergibt, bilden die Achsen 10, 14, 24, 29 und 34 gleichzeitig die Pfeiler, über die die beiden Platinen 7 und 8 aneinander befestigt sind.

[0040] Fig. 2 lässt obendrein erkennen, dass die Zahnradsätze 25 und 30 im Bereich der Oberseite des Gurtwicklers 6 angeordnet sind. Hierdurch und durch die spezielle Einbaulage des Motors 17 gegenüber dem Schneckenrad 22 wird bei gegebener zur Verfügung stehender Raumtiefe der mögliche Platz für den Gurtwickel, der auf den Wickelkern 15 aufgewickelt wird, maximiert.

[0041] Die Montage und Funktion des Unterputzgurtwicklers 6 ist wie folgt:

[0042] Bei heruntergelassenem Rollladenpanzer wird das frei nach unten hängende Ende des Rollladengurtes 4 an einem Haken 35, der aus dem Umfang des Gurtwickelkerns 15 vorsteht, eingehängt, nachdem er durch einen entsprechenden Schlitz in der Frontplatte 5 hindurch gefädelt und unter der Losrolle 9 vorbeigeführt ist. Sodann wird der Unterputzgurtwickler 6 mit demjenigen Ende, an dem sich der Motor 17 befindet, voraus in die Mauerausnehmung hineingesteckt und mit Hilfe von nicht weiter gezeigten Flanschen, die an der vorderen Schmalseite der Platinen 7, 8 befestigt sind, an der Wand 1 festgeschraubt. Anschließend wird die Frontplatte 5 mit der darin befindlichen Steuerelektronik auf den in der Wand montierten Unterputzgurtwickler 6 aufgesetzt, wobei gleichzeitig der elektrische Kontakt zu dem Motor 17 hergestellt wird. In der Frontplatte sind die Steuerelektronik und die Abtastelektronik für die Signalgeberscheibe 11 untergebracht.

[0043] Durch entsprechendes Betätigen von Tasten an der Frontplatte 5 wird der Strom für den Motor 17 eingeschaltet, der über das Schneckenrad 22, das Ritzel 23, den Zahnradsatz 25 und den Zahnradsatz 30 das Gurtwickelzahnrad 16 in Umdrehungen versetzt. Hierdurch wird der Rollladengurt entsprechend auf den Wickelkern 15 aufgewickelt.

Das Getriebe ist selbstsperrend. Beim Anhalten des Motors 17 bleibt der Rollladenpanzer an der jeweiligen Höhe stehen. Das Absenken des Rollladenpanzers geschieht, indem der Motor 17 mit der umgekehrten Drehrichtung in Umdrehungen versetzt wird.

[0044] Fig. 4 zeigt eine Weiterbildung des Zahnradsatzes 30. Das zwischen dem Motor 17 und dem Gurtwickelkern 15 liegende Getriebe ist wie erwähnt selbstsperrend. Die Sperrwirkung wird durch das Zusammenwirken der Schnecke 21 mit dem Schneckenrad 22 erreicht. Dies hat zur Folge, dass bei einem Fehler in dem Unterputzgurtwickler 6 der Rollladengurt 4 möglicherweise nicht mehr entspannt werden kann und eine Demontage aus der Maueröffnung praktisch unmöglich würde, es sei denn der Benutzer schneidet den Rollladengurt 4 durch. Eine Maßnahme die höchst unerwünscht ist. Um ohne Zerstörung des Rollladengurts 4 diesen entspannen zu können, ist der Zahnradsatz 30 gemäß Fig. 4 ausgebildet.

[0045] Um den Kraftfluss von dem Motor 17 zu dem Gurtwickelkern 15 zu unterbrechen ist das Zahnrad 33 axial verschieblich ausgeblieben.

[0046] Das Zahnrad 33 trägt, wie Fig. 4 erkennen lässt, einstückig angeformt, einen coaxialen Zapfen 40, der mit einer Profilverzahnung 41 versehen ist. Die Profilverzahnung 41 ist komplementär zu einer Profilverzahnung 42, die sich im Inneren eines coaxialen rohrförmigen Fortsatzes 43 befindet, der an dem Zahnrad 31 angeformt ist. Eine Druckfeder 44 umgibt die Achse 34 konzentrisch. Die Druckfeder 44 liegt mit einem Ende an dem freien Stirnende des Zapfens 40 an, während sie sich mit ihrem anderen Ende am Grund der Bohrung in dem rohrförmigen Fortsatz 43 abstützt. Auf diese Weise werden die beiden Zahnräder 31 und 33 in axialer Richtung voneinander weg vorgespannt. Dies bedeutet, dass die Druckfeder 44 dafür sorgt, dass der Bund 32 an der Innenseite der Platine 8 anliegt, während das Zahnrad 33 mit seiner außenliegenden Flachseite auf der Innenseite der Platine 7 gleitet. In dieser Position steht das Zahnrad 33 mit dem Wickelkernzahnrad 16 in Eingriff. Der Kraftfluss über den Zahnradsatz 30 ist gewährleistet, denn der rohrförmige Fortsatz 43 nimmt über die Profilverzahnung 42 die Profilverzahnung 41 des Zapfens 40 mit und setzt dadurch das Zahnrad 33 in Umdrehungen, wenn der Motor 17 läuft.

[0047] Um das Zahnrad 33 außer Eingriff mit dem Wickelkernzahnrad 16 zu bringen, ist ein Schieber 45 vorgesehen. Der Schieber 45 ist ein Blechstanz- und -biegeteil und besteht aus einem länglichen flachen Stiel 46, der an seinem Vorderende, das der Frontplatte 5 benachbart ist, unter Ausbildung eines Betätigungsorgans 47 um eine vertikale Achse abgewinkelt ist. Im hinteren Bereich ist der Stiel 46 ebenfalls abgewinkelt, jedoch um eine horizontale Achse und bildet eine dreieckförmiges Teil, das als Keil 48 dient. Der Keil 48 ragt durch eine bei 49 gestrichelt angedeutete Öffnung in der Platine 7 und bildet eine freie Kante 50.

[0048] Der Stiel 46 wird auf der Außenseite der Platine

7 in dort vorhandenen, nach außen ausgeklinkten Laschen geführt, so dass das Betätigungsorgan 47, wie in Fig. 2 angedeutet, von vorne her vor der Signalscheibe 11 sichtbar ist. Von vorne gesehen, liegt der Keil 48 hinter dem Zahnrad 33, etwas unterhalb der Nabe 28. Seine Spitze zeigt in Richtung auf das Zahnrad 33, während das breite Ende zu der Rückseite des Gurtwicklers 6 ausgerichtet ist. Im Ruhezustand berührt der Keil das Zahnrad 33 nicht. Mit Hilfe des Betätigungsorgans 47 wird im Zusammenspiel mit der Frontplatte 5 dafür gesorgt, dass der Keil 48 zurückgeschoben und außer Eingriff mit dem Zahnrad 33 gehalten ist.

[0049] Sollte ein Fehler passieren und es erforderlich werden dem Unterputzgurtwickler 6 aus der Maueröffnung auszubauen, kann, falls erforderlich, der Kraftfluss zwischen dem Wickelkern 15 und dem Antriebsmotor 17 unterbrochen werden. Hierzu wird der Schieber 45 mit Hilfe des abgewinkelten Betätigungsorgans 47 zusammen mit dem Keil 48 nach vorne zu dem Zahnrad 33 hin gezogen. Dabei kommt die freie Kante 50 mit dem Zahnrad 33 in Eingriff. Da die Kante 50 schräg zur Bewegungsrichtung des Schiebers 45 läuft, dringt die Kante 50 an der Berührungsstelle mit dem Zahnrad 33 immer stärker in den Raum zwischen den beiden Platinen 7 und 8 vor. Hierdurch wird das Zahnrad 33 gegen die Wirkung der Feder 44 in Richtung auf das Zahnrad 31 verschoben. Die Höhe des Keils 48 ist so bemessen, dass am Ende des Hubs des Schiebers 45 das Zahnrad 33 um die Dicke des Wickelkernzahnrad 16 axial zur Seite bewegt ist, womit der Eingriff zwischen den beiden Zahnrädern 16 und 33 aufgehoben ist. Der Wickelkern 15 lässt sich damit frei drehen und der Gurt 4 entspannen.

[0050] Durch ein Zurückschieben des Schiebers 45 in die Ausgangsstellung kann das Zahnrad 32 aufgrund der Wirkung der Feder 44 in die Ausgangslage zurückkehren, in der es mit dem Zahnrad 16 kämmt.

[0051] Bei einem Unterputzgurtwickler taucht um Bau- raum zu sparen die mit einer Schnecke versehene Welle des Antriebsmotors in den Raum zwischen zwei Zahnradsätzen ein.

[0052] Für den Fehlerfall ist vorgesehen, dass wenigstens eines der Zahnräder in axialer Richtung verschiebbar ist, um den Kraftfluss von dem Wickelkern zu dem Antriebsmotor zu unterbrechen, damit der Rollladengurt entspannt werden kann.

Patentansprüche

1. Unterputzwickler (6) mit zwei Platinen (7,8), mit einem Gurtwickelkern (15), der drehbar zwischen dem beiden Platinen (7,8) gelagert ist und der stirnseitig mit einem Wickelkernzahnrad (16) drehfest verbunden ist, mit einem ersten Zahnradsatz (30), der zwischen den Platinen (7,8) achsparallel zu dem Gurtwickelkern (15) drehbar gelagert ist und zu dem ein Zahnrad

(33), das mit Wickelkernzahnrad (16) kämmt, und ein Zahnrad (31) gehören, mit einem zweiten Zahnradsatz (25), der zwischen den Platinen (7,8) drehbar gelagert ist und dessen Ritzel (27) mit einem Zahnrad (31) des ersten Zahnradsatzes (30) kämmt, mit einem dritten Zahnradsatz (22), der ein Schneckenrad (22) und ein Stirnzahnrad (23) umfasst, das mit einem Zahnrad (26) des zweiten Zahnradsatzes (25) kämmt, mit einem Antriebsmotor (17), dessen Motorwelle drehfest eine Schnecke (21) trägt, die mit dem Schneckenrad (22) des dritten Zahnradsatzes in Eingriff steht, wobei bei wenigstens einem Zahnradsatz (30) die Zahnräder bzw. Ritzel (31,33) in axialer Weise gegeneinander verschiebbar sind um den Eingriff mit dem benachbarten Zahnrad oder Ritzel (16) aufzuheben, damit der Gurtwickelkern (15) frei drehbar wird.

2. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Platinen (7,8) von im Wesentlichen ebenen Blechen gebildet sind.
3. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Platinen (7,8) parallel zueinander angeordnet sind.
4. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Platinen (7,8) über Achsen (10,14,24,29,35) von Zahnradsätzen (25,30) miteinander vernietet sind.
5. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gurtwickelkern (15) auf seiner dem Wickelkernzahnrad (16) gegenüberliegenden Stirnseite offen ist.
6. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gurtwickelkern (15) einen Haken (35) zum Einhängen eines Rollladengurtes (4) aufweist.
7. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei dem Zahnradsatz (30), der getrieblich dem Wickelkernzahnrad (16) benachbart ist, die beiden Zahnräder (31,33) in axialer Richtung gegeneinander verschiebbar sind.
8. Unterputzwickler nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das eine Zahnrad (33) einen profilierten koaxialen Zapfen (41) aufweist, während das andere Zahnrad (31) des Zahnradsatzes (30) mit einer zu dem profilierten Zapfen (40) komplementär profilierten Buchse (43) versehen ist.
9. Unterputzwickler nach Anspruch 7, **dadurch ge-**

- kennzeichnet, dass** die beiden Zahnräder (31,33) des Zahnradsatzes (30) durch eine Druckfeder (44) in Richtung voneinander weg vorgespannt sind.
10. Unterputzwickler nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zahnräder (31,33) des Zahnrades (30) so angeordnet sind, dass das eine Zahnrad (31) der einen Platine (8) und das andere Zahnrad (33) der anderen Platine (7) benachbart ist.
11. Unterputzwickler nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zahnrad (31) des Zahnradsatzes (30), das nicht mit dem Gurtwickelkernzahnrad (15) kämmt, von der benachbarten Platine (8) einen Abstand hat, der der Dicke eines Zahnrades (26) des nächsten Zahnradsatzes (25) entspricht.
12. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Zahnradsatz (25) zwei drehfest miteinander verbundene Zahnräder (26,27) aufweist, die unmittelbar benachbart sind und die derjenigen Platine (8) benachbart sind, die von dem Wickelkernzahnrad (15) abliegt.
13. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gurtwickelkern (15) auf einer Achse (14) drehbar gelagert ist, die endseitig mit den Platinen (7,8) vernietet ist.
14. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Platinen (7,8) eine Losrolle (9) drehbar gelagert ist, über die im Gebrauchszustand ein Rollladengurt (4) führt.
15. Unterputzwickler nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Losrolle (9) neben einem Stirnende mit einer Signalgeberscheibe (11) drehfest verbunden ist.
16. Unterputzwickler nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Signalgeberscheibe (11) in Umfangsrichtung mit äquidistant verteilten Feldern (12,13) versehen ist, wobei sich jeweils zwei benachbarte Felder (12,13) hinsichtlich der Reflexionseigenschaften unterscheiden.
17. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sämtliche Achsen (10,14,24,29,35), auf denen Zahnräder oder Zahnradsätze (25,30) oder Losrollen (9) gelagert sind, an beiden Enden mit den Platinen (7,8) vernietet sind.
18. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Platinen (7,8) ein Formteil (19) formschlüssig gehalten ist, das als Motorträger dient.
19. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsachse des Motors (17) im Gebrauchszustand vertikal ausgerichtet ist.
20. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einbaulänge des Motors (17) etwa dem Durchmesser des Wickelkernzahnrades (16) entspricht.
21. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Platinen (7,8) im Bereich des Motors (17) miteinander fluchtende Aussparungen (18) aufweisen.
22. Unterputzwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Zahnradsatz (30) mit den in axialer Richtung gegeneinander bewegbaren Zahnrädern (31,33) ein Betätigungsglied (45) zugeordnet ist.
23. Unterputzwickler nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsglied (45) an einer der Platinen (7) beweglich gelagert ist.
24. Unterputzwickler nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsglied (45) von einem Schieber gebildet ist.
25. Unterputzwickler nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) an seinem mit dem axial verschiebbaren Zahnrad (33) zusammenwirkenden Ende einen Keil (48) aufweist.
26. Unterputzwickler nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) an seinem von dem Keil (48) abliegenden Ende mit einem Betätigungsorgan (47) versehen ist.
27. Unterputzwickler nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (47) sich an derjenigen Seite des Unterputzwicklers (6) befindet, die im Einbauzustand aus der Wand in der sich der Unterputzgurtwickler (6) befindet, heraus zeigt.
28. Unterputzwickler nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (45) von einem Blechstanz- und -biegeteil gebildet ist, wobei der Keil (48) von einem abgekanteten dreieckförmigen Abschnitt gebildet ist, der von der Außenseite her durch eine Öffnung (49) in der betreffenden Platine (8), an der der Schieber (45) geführt ist, in den Raum zwischen den Platinen (7,8) hineinragt.

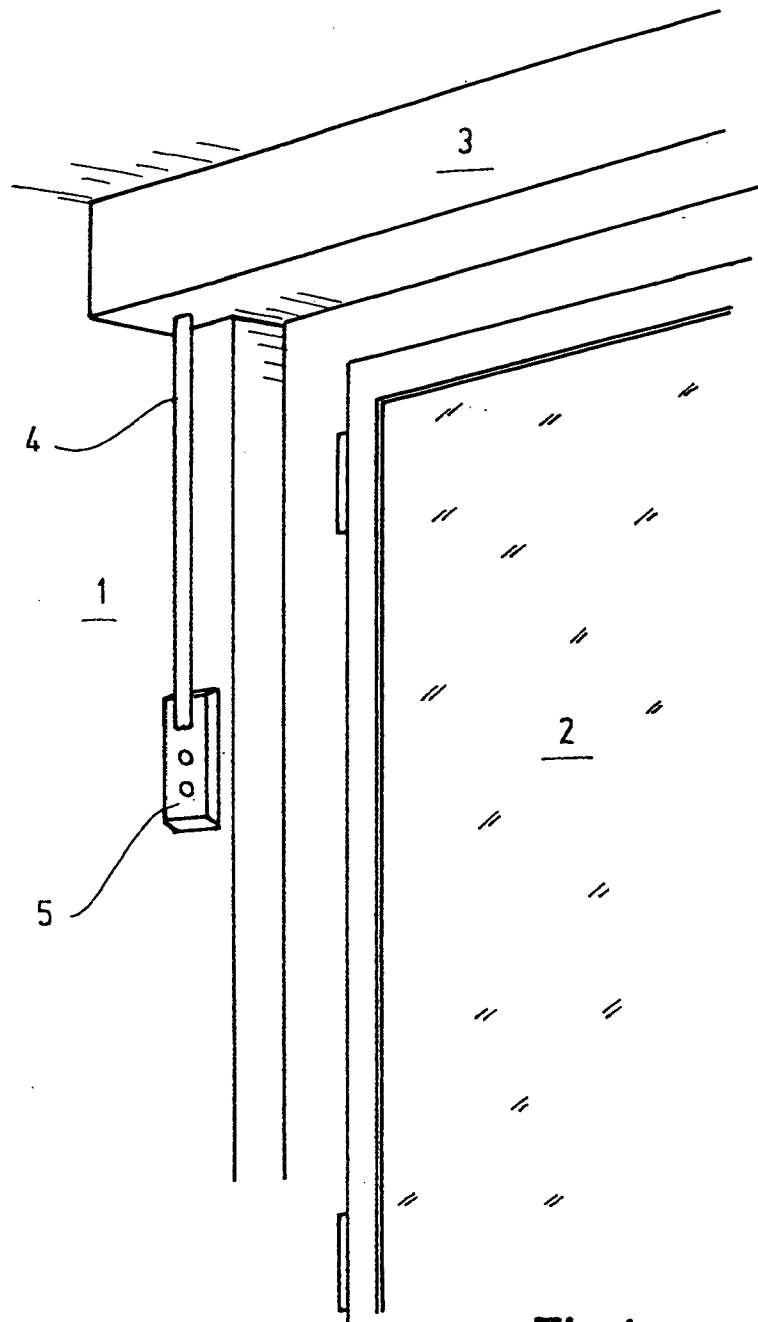


Fig.1

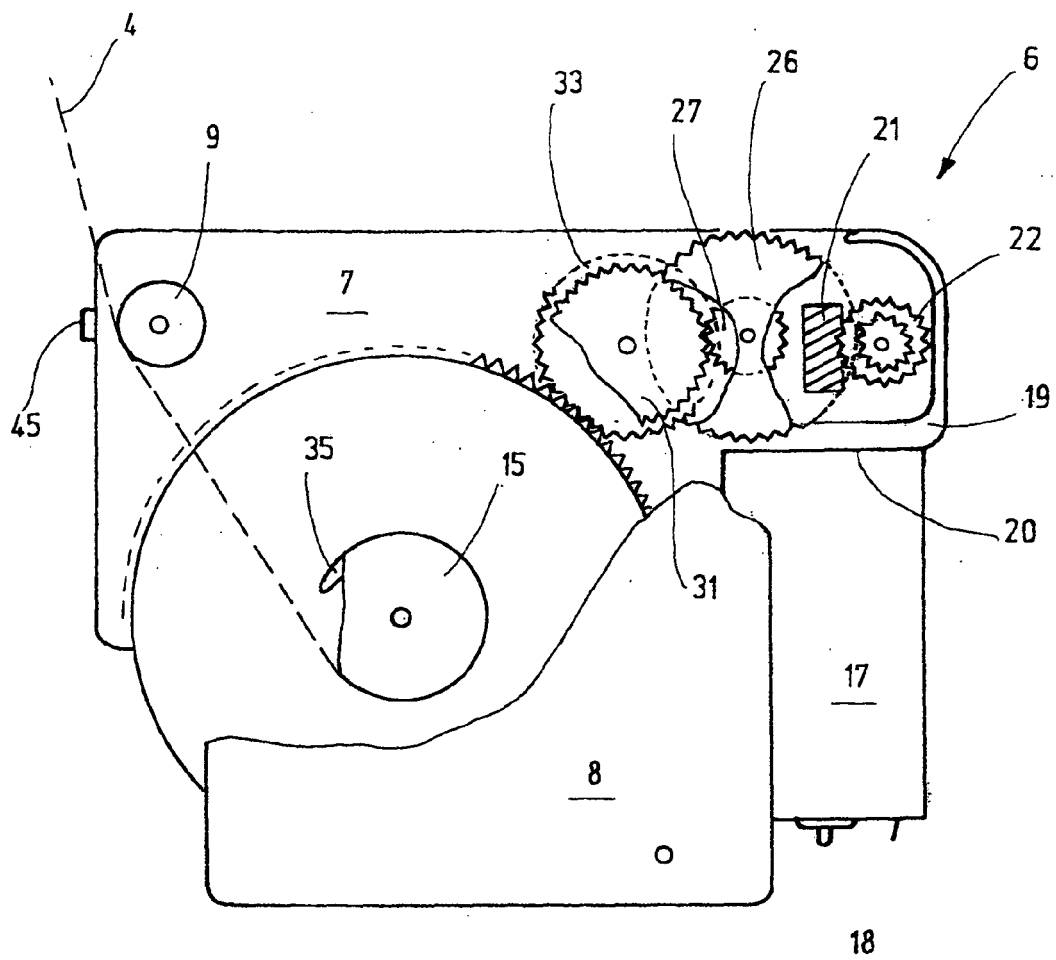


Fig.2

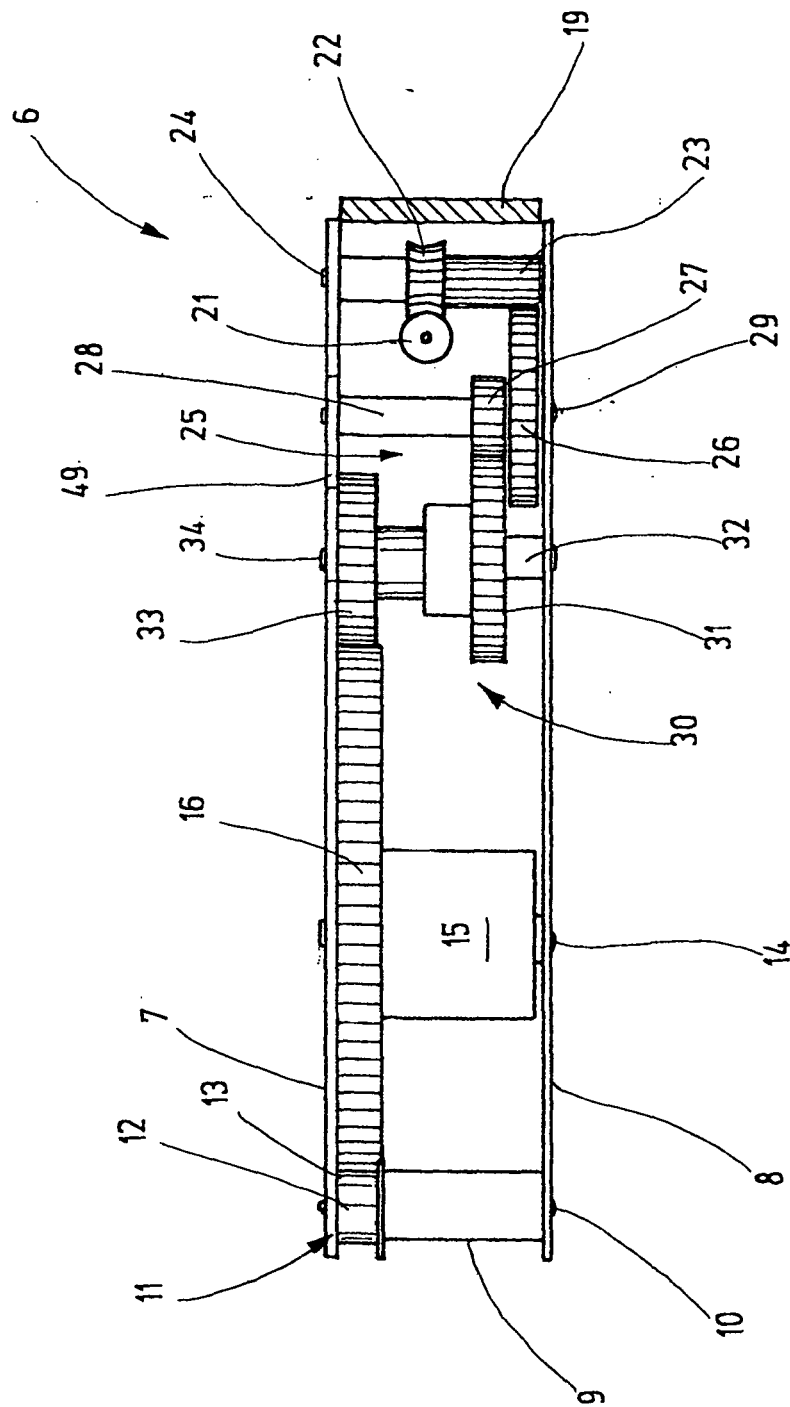


Fig. 3

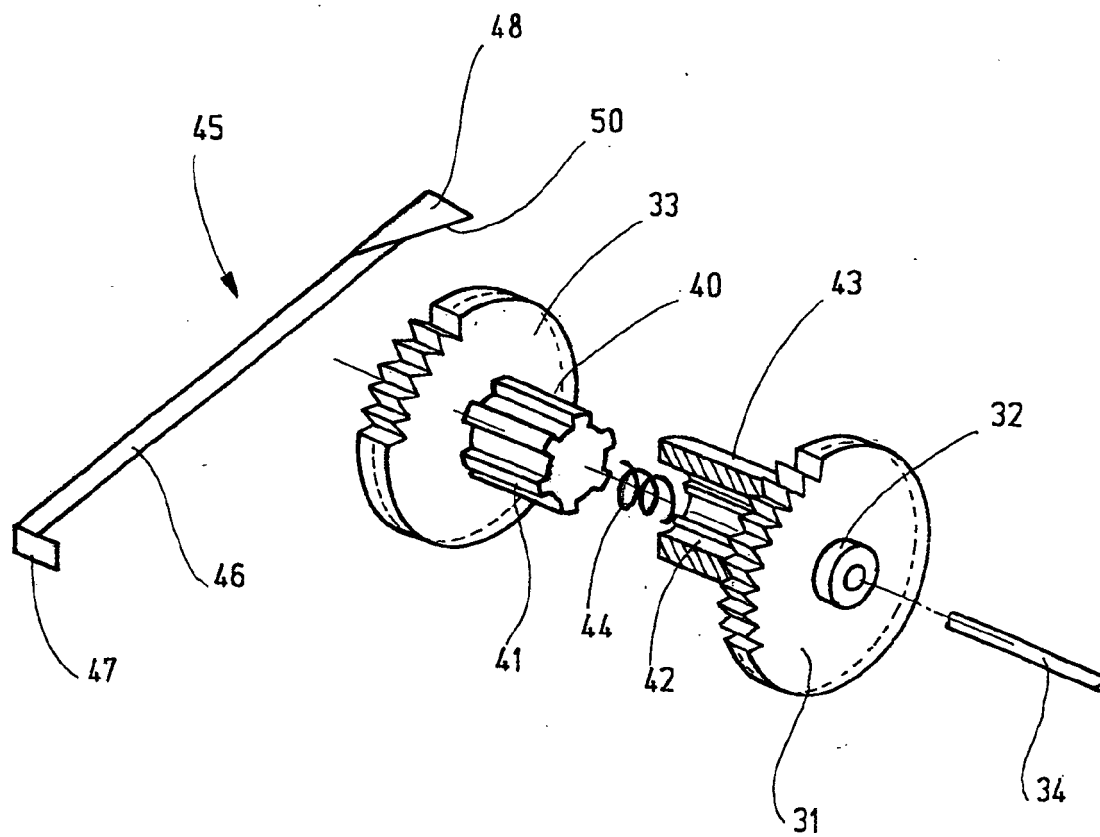


Fig.4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 02 3656

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 1 528 220 A (ARNHOLD HANS [DE]) 4. Mai 2005 (2005-05-04) * Absätze [0026] - [0051]; Abbildungen 2,3 *	1-28	INV. E06B9/70
A	----- WO 03/060278 A (ARNHOLD HANS [DE]) 24. Juli 2003 (2003-07-24) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1-28	
A	----- EP 0 860 579 A2 (ARNOLD HANS [DE] ARNHOLD HANS [DE]) 26. August 1998 (1998-08-26) * Zusammenfassung; Abbildungen 5-8 *	1-28	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Februar 2008	Prüfer Kofoed, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

5
EPO FORM 1503 03.82 (P4/C03)

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

EP 07 02 3656

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.

06-02-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1528220	A	04-05-2005	DE	10349724 A1	02-06-2005

WO 03060278	A	24-07-2003	AU	2002360919 A1	30-07-2003
			DE	10202055 A1	31-07-2003
			EP	1466065 A1	13-10-2004

EP 0860579	A2	26-08-1998	AT	293202 T	15-04-2005
			DE	19706329 A1	03-09-1998
			ES	2241070 T3	16-10-2005
			PT	860579 T	31-08-2005

EPO FORM P0461

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