



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**13.09.2006 Patentblatt 2006/37**

(51) Int Cl.:  
**E06B 9/78 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06002040.1**

(22) Anmeldetag: **01.02.2006**

(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**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(71) Anmelder: **Rademacher, Wilhelm  
46414 Rhede (DE)**

(72) Erfinder: **Rademacher, Wilhelm  
46414 Rhede (DE)**

(30) Priorität: **18.02.2005 DE 202005002747 U**

(74) Vertreter: **Gesthuysen, von Rohr & Eggert  
Patentanwälte  
Huysenallee 100  
45128 Essen (DE)**

(54) **Gurtwickler für eine Verdunkelungsvorrichtung wie einen Rolladen**

(57) Die Erfindung betrifft einen Gurtwickler für eine Verdunkelungsvorrichtung wie einen Rolladen, mit einem Gehäuse, mit einer im Gehäuse befindlichen Antriebsanordnung zum motorischen Aufwickeln eines Gurtbands und mit einer Steuerungsanordnung, wobei die Steuerungsanordnung am oder im Gehäuse angeordnet ist, wobei die Steuerungsanordnung ein Zeitmodul aufweist und wobei das Zeitmodul als Funkuhrmodul, insbesondere als DCF-Modul o. dgl. ausgestaltet ist, so daß ein Zeitsignal zur Ermittlung der aktuellen Zeit über Funk empfangen werden kann, wobei das Zeitmodul eine Antenne, vorzugsweise eine Ferrit-Antenne, für den Empfang des Zeitsignals aufweist oder dem Zeitmodul eine entsprechende Antenne zugeordnet ist. Es wird vorgeschlagen, daß die Antenne über eine Haltevorrichtung derart verstellbar angeordnet ist, daß ein Ausrichten der Antenne zur Optimierung des Empfangs des Zeitsignals möglich ist.

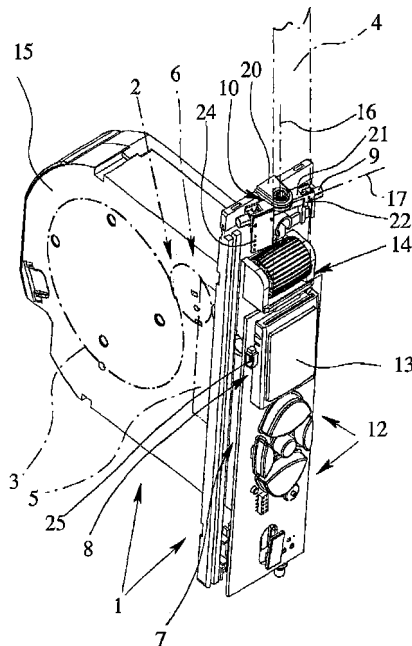


Fig. 1

**Beschreibung**

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Gurtwickler für eine Verdunkelungseinrichtung wie einen Rolladen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

**[0002]** Der in Rede stehende, motorisch betätigte Gurtwickler findet in weitem Umfang Anwendung für die Nachrüstung, d. h. für den Austausch manuell betätigter Gurtwickler, Hierbei ist in einer ersten Variante der Einbau des motorisch betätigten Gurtwicklers in einem vorhandenen Gurtkasten vorgesehen. Es sind aber auch Auputzgeräte bekannt, die ggf. als Schwenkwickler ausgestaltet sind.

**[0003]** Motorisch betätigte Gurtwickler sind heute zunehmend mit Automatikfunktionen ausgestattet. Eine dieser Automatikfunktionen besteht darin, daß der Gurtwickler zu vorbestimmten Zeiten automatisch betätigt wird. Hierfür ist der Gurtwickler mit einem Zeitmodul ausgestattet. Der bekannte Gurtwickler (DE 10 2004 012 354 A1), von dem die Erfindung ausgeht, weist eine Antriebsanordnung und eine Steuerungsanordnung auf, wobei die Steuerungsanordnung ein als Funkuhrmodul ausgestaltetes Zeitmodul aufweist.

**[0004]** In Deutschland verbreitet die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) ein Zeitsignal über den Langwellensender DCF 77 im Dauerbetrieb. Eine entsprechende Einrichtung auf internationaler Basis ist der TDF-Langwellensender in Allouis, Frankreich.

**[0005]** Das Funkuhrmodul des bekannten Gurtwicklers ist darauf eingerichtet, eines der obigen Langwellen-Zeitsignale zur Ermittlung der aktuellen Zeit über Funk zu empfangen. Hierfür ist eine Antenne vorgesehen, die regelmäßig als Ferrit-Antenne ausgestaltet ist. Der Nachteil der obigen Anwendung einer Ferrit-Antenne besteht in ihrer hohen Richtwirkung, so daß bei ungünstiger Einbaulage des Gurtwicklers der Empfang des Zeitsignals von nur schlechter Qualität ist. Dies führt im ungünstigsten Fall zum Empfang eines fehlerhaften Zeitsignals und im Ergebnis zur Ermittlung einer fehlerhaften aktuellen Zeit.

**[0006]** Die Gefahr eines unzureichendes Empfangs des Zeitsignals ist bei dem bekannten Gurtwickler besonders ausgeprägt, da er ortsfest und unbeweglich am Mauerwerk oder in einer Mauerwerksausnehmung angeordnet ist. Es ist hier gewissermaßen vom Zufall abhängig, ob das Funkuhrmodul ordnungsgemäß arbeitet. Die Betriebssicherheit des bekannten Gurtwicklers ist daher erheblich eingeschränkt.

**[0007]** Eine Möglichkeit zur Erhöhung der Betriebssicherheit besteht darin, den Gurtwickler über eine Fernsteuervorrichtung anzusteuern (DE 200 01 483 U1). Dabei weist die Fernsteuervorrichtung ein als Funkuhrmodul ausgestaltetes Zeitmodul auf und sendet die entsprechenden Zeitinformationen über Funk an den oder die ortsfesten Gurtwickler. Durch die Beweglichkeit der Fernsteuervorrichtung ist es ohne weiteres möglich, einen optimalen Empfang des Zeitsignals sicherzustellen. Nachteilig ist allerdings der zusätzliche Realisierungsaufwand, insbesondere wenn eine Fernsteuervorrichtung, beispielsweise aus Kostengründen, gar nicht gewünscht ist.

**[0008]** Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, den bekannten Gurtwickler derart auszugestalten und weiterzubilden, daß die Betriebssicherheit im Hinblick auf den ordnungsgemäßen Betrieb des Zeitmoduls erhöht wird.

**[0009]** Das obige Problem wird bei einem Gurtwickler mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

**[0010]** Wesentlich ist die Überlegung, daß die Antenne des Zeitmoduls über eine Haltevorrichtung derart verstellbar angeordnet ist, daß ein Ausrichten der Antenne zur Optimierung des Empfangs des Zeitsignals möglich ist. Mit "verstellbar" ist vorliegend gemeint, daß die Antenne eine Relativbewegung gegenüber dem Gurtwickler im übrigen durchführen kann. Damit ist gewährleistet, daß auch bei feststehendem Gurtwickler eine optimale Ausrichtung der Antenne sichergestellt ist.

**[0011]** Das Zeitmodul kann als in sich abgeschlossene Einheit ausgestaltet sein, die ggf. komplett als Modul gegen ein anderes Modul austauschbar ist, Es kann aber auch aus mehreren separaten Einheiten bestehen. Ferner kann es vorgesehen sein, daß das Zeitmodul die Antenne umfaßt, oder daß dem Zeitmodul die Antenne, ggf. wiederum als separate Einheit, zugeordnet ist,

**[0012]** Bei der Antenne handelt es sich vorzugsweise um eine Ferrit-Antenne, da hiermit ein besonders kompakter Aufbau möglich ist. Es sind aber auch andere Ausgestaltungen für die Antenne denkbar.

**[0013]** Ein besonders vorteilhaftes Ausrichtverhalten läßt sich gemäß Anspruch 5 dadurch erreichen, daß die Antenne um eine Schwenkachse schwenkbar ist. Dabei ist die Schwenkbarkeit um eine einzige Schwenkachse oder um zwei vorzugsweise zueinander senkrecht ausgerichtete Schwenkachsen (Anspruch 7) denkbar.

**[0014]** Die bevorzugten Ausführungsformen gemäß Anspruch 8 ermöglichen das Ausrichten der Antenne mit minimalem Aufwand. Wesentlich ist hier die Tatsache, daß das Ausrichten nicht mit einem aufwendigen Demontagevorgang verbunden ist.

**[0015]** Besonders komfortabel gestaltet sich das Ausrichten der Antenne für den Benutzer dann, wenn während des Ausrichtens der Antenne über eine Anzeige am Gurtwickler eine Information über den jeweils aktuellen Empfangspegel des Zeitsignals sichtbar ist (Anspruch 12). Hierdurch läßt sich insbesondere der für das Ausrichten der Antenne erforderliche Zeitaufwand erheblich reduzieren.

**[0016]** Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher

erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht den vorderen Bereich eines erfindungsgemäßen Gurtwicklers ohne Frontblende,

Fig. 2 in einer Ansicht von vorne den Gurtwickler gemäß Fig. 1 - a) mit Frontblende und b) ohne Frontblende, und

Fig. 3 in einer Ansicht von oben den Gurtwickler gemäß Fig. 1 - a) mit Frontblende und b) ohne Frontblende.

**[0017]** Der in der Zeichnung dargestellte Gurtwickler ist bestimmt für eine Verdunkelungsvorrichtung wie einen Rollladen, eine Jalousie, eine Markise o. dgl., Der Gurtwickler ist mit einem Gehäuse 1 sowie mit einer im Gehäuse 1 befindlichen Antriebsanordnung 2 ausgestattet. Beim dem Gehäuse 1 muß es sich nicht notwendigerweise um ein vollständig geschlossenes Gehäuse 1 handeln. Beispielsweise fällt vorliegend unter den Begriff "Gehäuse" auch ein Rahmen, der die Antriebsanordnung 2 aufnimmt.

**[0018]** Die Antriebsanordnung 2 weist vorzugsweise eine Haspel 3 zum Aufwickeln eines Gurtbandes 4, einen elektrischen Antriebsmotor 5 sowie ein zur Haspel 3 kuppelndes Untersetzungsgetriebe 6 auf. Diese Komponenten der Antriebsanordnung 2 sind in der Zeichnung lediglich angedeutet. Hinsichtlich einer bevorzugten Ausgestaltung der Antriebsanordnung 2 darf auf das deutsche Gebrauchsmuster 297 22 936.2 der Anmelderin verwiesen werden. Der Inhalt dieses Gebrauchsmusters wird insoweit in vollem Umfange zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gemacht.

**[0019]** Der Gurtwickler ist mit einer Steuerungsanordnung 7 ausgestattet, die bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Ausgestaltung im Gehäuse 1 angeordnet ist. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß die Steuerungsanordnung 7 am Gehäuse 1 angeordnet ist. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Steuerungsanordnung 7 in mehreren Modulen aufgebaut ist, die jeweils auf das Gehäuse 1 aufsteckbar sind.

**[0020]** Die Steuerungsanordnung 7 weist ein Zeitmodul 8 auf, das als Funkuhrmodul ausgestattet ist. In besonders bevorzugter Ausgestaltung handelt es sich bei dem Zeitmodul 8 um ein DCF-Modul. Es ist aber auch denkbar, das Zeitmodul 8 als TDF-Modul auszugestalten. Mittels des Zeitmoduls 8 läßt sich ein Zeitsignal zur Ermittlung der aktuellen Zeit über Funk empfangen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist dem Zeitmodul 8 eine Antenne 9 für den Empfang des Zeitsignals zugeordnet Grundsätzlich kann die Antenne 9 auch integraler Bestandteil des Zeitmoduls 9 sein.

**[0021]** Da es sich bei der Ausgestaltung des Zeitmoduls 8 als DCF-Modul oder als TDF-Modul um einen Langwellenempfänger handelt, ist die Antenne 9 vorzugsweise als Ferrit-Antenne ausgestaltet. Dies ist auch bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsform der Fall.

**[0022]** Wesentlich ist nun, daß die Antenne 9 des Zeitmoduls 8 über eine Haltevorrichtung 10 derart verstellbar angeordnet ist, daß ein Ausrichten der Antenne 9 zur Optimierung des Empfangs des Zeitsignals möglich ist. Dies läßt sich einer Zusammenschau der Fig. 1 und 3 entnehmen und wird im folgenden noch näher erläutert,

**[0023]** Bei der dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsform ist das Gehäuse 1 im eingebauten Zustand jedenfalls größtenteils in einer Mauerwerksausnehmung angeordnet. Gurtwickler dieser Art werden eingesetzt häufig in der Nachrüstung bei vorhandenen Verdunkelungsvorrichtungen, um vorhandene mechanische Gurtwickler zu ersetzen. Der wesentliche Vorteil eines solchen Gurtwicklers mit Elektromotor besteht darin, daß er ohne weiteres in der meist genormten Mauerwerksausnehmung für den rein mechanischen Gurtwickler ersatzweise Platz findet. Der Austausch ist also sehr einfach möglich.

**[0024]** Grundsätzlich kann der Gurtwickler aber auch als Aufputz-Gerät ausgestaltet sein. Derartige Gurtwickler werden entsprechend dann eingesetzt, wenn eine Mauerwerksausnehmung nicht vorhanden ist oder, beispielsweise aus Kostengründen, nicht vorgesehen werden soll.

**[0025]** Bei beiden oben genannten Varianten eines Gurtwicklers ist das als Funkuhrmodul ausgestaltete Zeitmodul 8, insbesondere die Antenne 9, zwangsweise in unmittelbarer Nähe zum Mauerwerk angeordnet. Insbesondere bei einem Mauerwerk mit integrierter Bewehrung führt dies zu einem Abschirmeffekt durch das Mauerwerk und im Ergebnis zu einer Behinderung beim Empfang des Zeitsignals über Funk, Unter Berücksichtigung dieser grundsätzlich bestehenden Behinderung beim Empfang des Zeitsignals ist es besonders vorteilhaft, daß die Antenne 9 bei dem vorgeschlagsgemäßen Gurtwickler ausgerichtet werden kann. Ohne das Ausrichten der Antenne 9 kann ein zuverlässiger Empfang des Zeitsignals nicht sichergestellt werden.

**[0026]** Es ist der Darstellung in Fig. 2 zu entnehmen, daß das Gehäuse 1 eine Frontblende 11 aufweist, die verschiedene Bedienelemente 12, eine Anzeige 13 und einen Einführkanal 14 für das Gurtband 4 einfaßt. Grundsätzlich kann es auch vorgesehen sein, daß die Frontblende 11 die genannten Elemente 12, 13, 14 aufnimmt. Beispielsweise können die Bedienelemente 12 auf der Frontblende 11 angeordnet sein.

**[0027]** Das Gehäuse 1 weist also jedenfalls einen Grundkörper 15 und die obige Frontblende 11 auf Es kann auch sein, daß das Gehäuse 1 aus einer Vielzahl weiterer Teilkomponenten besteht.

**[0028]** Vorzugsweise ist die Antenne 9 im Gehäuse 1 angeordnet. Besonders vorteilhaft ist die Anordnung der Antenne

9 unmittelbar unter der Frontblende 11, so daß möglichst wenige konstruktive Komponenten des Gurtwicklers den Empfang des Zeitsignals stören. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es ferner so, daß die Antenne 9 im Bereich des Einführkanals 14 für das Gurtband 4 angeordnet ist. Dies ist insofern vorteilhaft, als die Antenne 9 dann in deutlicher Entfernung von der Antriebsanordnung 2 und deren den Empfang störenden bzw.

abschirmenden Komponenten entfernt ist.

**[0029]** In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist die Antenne 9 um eine Schwenkachse 16 schwenkbar verstellbar. Der hiermit erreichbare Schwenkwinkel der Antenne 9 ist im wesentlichen abhängig von der Ausgestaltung des Gehäuses 1. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt der Schwenkwinkel der Antenne 9 etwa 12°.

**[0030]** Insbesondere bei der Ausgestaltung der Antenne 9 als Ferrit-Antenne ist es vorzugsweise so, daß sich die Antenne 9 in Richtung einer Längsachse 17 erstreckt, wobei sich die Schwenkachse 16 der Antenne 9 vorzugsweise senkrecht zur Längsachse 17 der Antenne 9 erstreckt. Dies ist in Fig. 1 dargestellt. Es ist der Darstellung in Fig. 1 ferner zu entnehmen, daß sich die Schwenkachse 16 der Antenne 9 im eingebauten Zustand im wesentlichen in vertikaler Richtung erstreckt. Dies trägt der Tatsache Rechnung, daß es bei der Ausrichtung in erster Linie darauf ankommt, daß die Längsachse 17 der Antenne 9 verschiedene Orientierungen innerhalb einer horizontalen Ebene einnimmt.

**[0031]** Grundsätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, daß die Antenne 9 um eine weitere Schwenkachse schwenkbar ist, wobei die beiden Schwenkachsen 16 vorzugsweise zueinander senkrecht ausgerichtet sind.

**[0032]** Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Ausrichtung der Antenne 9 insofern besonders leicht durchführbar, als die Antenne 9 verstellbar ist, ohne den Gurtwickler, insbesondere das Gehäuse 9 oder die Frontblende 11 des Gehäuses 1, demontieren zu müssen. Dies zeigt beispielsweise die Darstellung gemäß Fig. 3. Das Gehäuse 1, bzw. die Frontblende 11, weist hier eine Ausnehmung 18 auf, durch die hindurch ein Zugriff zur Verstellung der Antenne 9 möglich ist.

**[0033]** In einzelnen weist die Haltevorrichtung 10 der Antenne 9 für die Verstellung der Antenne 9 ein Eingriffsprofil 19 auf, das hier als eine Art Kreuzschlitz ausgestaltet ist. Das Eingriffsprofil 19 kann auch ein einfacher Schlitz oder eine andere Formgebung aufweisen. Damit ist es möglich, die Ausrichtung, also die Verstellung der Antenne 9, mit einem einfachen Werkzeug wie mit einem Schraubendreher o. dgl. zu bewerkstelligen. Es kann aber auch vorgesehen sein, daß die Haltevorrichtung 10 mit einem Betätigungselement für die Verstellung der Antenne 9 ausgestattet ist, wodurch die Verstellung der Antenne 9 ohne Werkzeug möglich wäre.

**[0034]** Die Haltevorrichtung 10 weist nun ein feststehendes Lagerelement 20 zur schwenkbaren Lagerung eines Halteelements 21 auf. Durch den Eingriff zwischen dem Lagerelement 20 und dem Halteelement 21 ist das Halteelement 21 um die Schwenkachse 16 schwenkbar. Dabei dient das Halteelement 21 der Aufnahme der Antenne 9, wobei die Antenne 9 im dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel über Federelemente 22 im Halteelement 21 fixiert ist. Das Halteelement 21 ist vorzugsweise in das Lagerelement 20 eingeklipst. Hierfür ist das Halteelement 21 mit einer Reihe von federnden Haken 23 ausgestattet, die im eingebauten Zustand mit einem kreisförmigen Absatz des Lagerelements 20 in Eingriff stehen.

**[0035]** In bevorzugter Ausgestaltung ist es so, daß das Lagerelement 20 und das Halteelement 21 über jeweils eine Eingriffsfläche miteinander in Eingriff stehen und daß die Eingriffsflächen sich im wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse 16 des Halteelements 21 erstrecken. Um zu vermeiden, daß sich die Antenne 9 selbsttätig in ungewünschter Weise verstellt, ist es vorzugsweise vorgesehen, daß diese Eingriffsflächen jeweils angeraut sind, um die Reibung zwischen diesen beiden Komponenten zu erhöhen. Eine Alternative besteht darin, daß die beiden Eingriffsflächen zueinander korrespondierende Verzahnungen aufweisen, die wiederum dem selbsttätigen, ungewünschten Verstellen der Antenne 9 entgegenwirken.

**[0036]** Eine weitere bevorzugte Ausführungsform führt zu einem besonders komfortablen Ausrichten der Antenne 9. Hier ist es vorgesehen, daß die Steuerungsanordnung 7 die Anzeige 13 derart ansteuert, daß während des Ausrichtens der Antenne 9 über die Anzeige 13 eine Information über den jeweils aktuellen Empfangspegel des Zeitsignals sichtbar ist. Hier ist beispielsweise eine zahlenmäßige Darstellung oder eine graphische Darstellung, beispielsweise durch einen Balken mit sich in Abhängigkeit vom aktuellen Empfangspegel verändernder Länge o. dgl., denkbar.

**[0037]** Besonders benutzerfreundlich ist schließlich eine weitere bevorzugte Ausführungsform, bei der die Antenne 9 motorisch verstellbar ist. Die Steuerungsanordnung 7 nimmt die Ausrichtung der Antenne 9 dann automatisch vor, hierfür weist die Steuerungsanordnung 7 einen entsprechenden Regelkreis auf. Die Antenne 9 wird über den Regelkreis so lange motorisch verstellt, bis der aktuelle Empfangspegel des Zeitsignals maximal ist.

**[0038]** Es darf noch darauf hingewiesen werden, daß die Antenne 9 über eine nicht dargestellte Verbindungsleitung mit der Steuerungsanordnung 7 im übrigen verbunden ist. Hierfür ist an der Haltevorrichtung 10 ein elektrischer Anschluß 24 vorgesehen, der über die Verbindungsleitung mit einem Anschluß 25 der Steuerungsanordnung 7 entsprechend verbunden ist.

**[0039]** Schließlich darf noch ganz allgemein darauf hingewiesen werden, daß der erfindungsgemäße Gurtwickler auch mit einer Funkfernsteuerung für das ferngesteuerte Auslösen einzelner Funktionen ausgestattet sein kann. Wenn gleichzeitig, wie oben beschrieben, der Antriebsmotor 5 als Gleichstrommotor (vorzugsweise 220 V) ausgestaltet ist, so stellen sich besondere Anforderungen an diese Funkfernsteuerung. Bei einem Gleichstrommotor entsteht nämlich

bei jedem Umpolen des Kommutators ein Bürstenfeuer, das die Funkübertragung der Funkfernsteuerung stört.

**[0040]** Die obige Störung der Funkfernsteuerung durch das Bürstenfeuer des Gleichstrommotors 5 läßt sich beispielsweise durch eine geeignete Wahl des Frequenzbereichs der Funkfernsteuerung reduzieren. Es ist aber auch möglich, die Signale der Funkfernsteuerung redundant zu kodieren, so daß die Übertragung entweder fehlerresistent wird oder daß Übertragungsfehler jedenfalls erkannt werden.

**[0041]** In besonders bevorzugter Ausgestaltung ist das Funksignal über, Frequenzmodulation kodiert. Dabei handelt es sich bei der Funkfernsteuerung vorzugsweise um ein GFSK-Sende-/Empfangsgerät (Gaussian Frequency Shift Keying) mit CRC-Kodierung (Cyclic Redundancy Check) und mit Manchester-Code Kollisionserkennung.

**[0042]** Die obige Ausgestaltung einer Funkfernsteuerung ist auf alle Bereiche der Haustechnik, insbesondere jedoch auf den Bereich der motorischen Gurtwickler für Verdunkelungsvorrichtungen wie einen Rolladen, anwendbar.

## Patentansprüche

- 15 1. Gurtwickler für eine Verdunkelungsvorrichtung wie einen Rolladen, mit einem Gehäuse (1), mit einer im Gehäuse (1) befindlichen Antriebsanordnung (2) zum motorischen Aufwickeln eines Gurtbands (4) und mit einer Steuerungsanordnung (7), wobei die Steuerungsanordnung (7) am oder im Gehäuse (1) angeordnet ist, wobei die Steuerungsanordnung (7) ein Zeitmodul (8) aufweist und wobei das Zeitmodul (8) als Funkuhrmodul, insbesondere als DCF-Modul o. dgl. ausgestaltet ist, so daß ein Zeitsignal zur Ermittlung der aktuellen Zeit über Funk empfangen werden kann, wobei das Zeitmodul (8) eine Antenne (9), vorzugsweise eine Ferrit-Antenne, für den Empfang des Zeitsignals aufweist oder dem Zeitmodul (8) eine entsprechende Antenne (9) zugeordnet ist,  
20 **dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Antenne (9) über eine Haltevorrichtung (10) derart verstellbar angeordnet ist, daß ein Ausrichten der Antenne (9) zur Optimierung des Empfangs des Zeitsignals möglich ist.
- 25 2. Gurtwickler nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (1) im eingebauten Zustand jedenfalls größtenteils in einer Mauerwerksausnehmung angeordnet ist.
- 30 3. Gurtwickler nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (1) eine Frontblende (11) aufweist, die vorzugsweise Bedienungselemente (12) und/oder eine Anzeige (13) und weiter vorzugsweise einen Einführkanal (14) für das Gurtband (4) aufnimmt oder einfaßt.
- 35 4. Gurtwickler nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antenne (9) im Gehäuse (1) angeordnet ist, vorzugsweise, daß die Antenne (9) unmittelbar unter der Frontblende (11) angeordnet ist, weiter vorzugsweise, daß die Antenne (9) im Bereich des Einführkanals (14) für das Gurtband (4) angeordnet ist.
5. Gurtwickler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antenne (9) um eine Schwenkachse (16) schwenkbar ist, vorzugsweise, daß der Schwenkwinkel der Antenne (9) etwa 12° beträgt.
- 40 6. Gurtwickler nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die Antenne (9) in Richtung einer Längsachse (17) erstreckt und daß sich die Schwenkachse (16) der Antenne (9) senkrecht zur Längsachse (17) der Antenne (9) erstreckt, vorzugsweise, daß sich die Schwenkachse (16) der Antenne (9) im eingebauten Zustand im wesentlichen in vertikaler Richtung erstreckt.
- 45 7. Gurtwickler nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antenne (9) um eine weitere Schwenkachse schwenkbar ist, vorzugsweise, daß die beiden Schwenkachsen zueinander senkrecht ausgerichtet sind.
- 50 8. Gurtwickler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Anordnung, insbesondere das Gehäuse (1), so getroffen ist, daß die Antenne (9) verstellbar ist, ohne den Gurtwickler, insbesondere das Gehäuse (1) oder die Frontblende (11) des Gehäuses (1), demontieren zu müssen, vorzugsweise, daß das Gehäuse (1), insbesondere die ggf. vorhandene Frontblende (11), eine Ausnehmung (18) aufweist, durch die hindurch ein Zugriff zur Verstellung der Antenne (9) möglich ist.
- 55 9. Gurtwickler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtung (10) für die Verstellung der Antenne (9) ein Eingriffsprofil (19), vorzugsweise einen Schlitz oder einen Kreuzschlitz für den Eingriff mit einem Schraubendreher o. dgl., aufweist, oder, daß ein Betätigungselement für die Verstellung der Antenne (9) vorgesehen ist und **dadurch** eine Verstellung der Antenne (9) ohne Werkzeug möglich ist.

## EP 1 700 996 A2

10. Gurtwickler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Haltevorrichtung (10) ein feststehendes Lagerelement (20) zur schwenkbaren Lagerung eines Halteelements (21) um die Schwenkachse (16) aufweist und daß das Halteelement (21) die Antenne (9) aufnimmt, vorzugsweise, daß das Halteelement (21) in das Lagerelement (20) eingeklipst ist.

5  
11. Gurtwickler nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Lagerelement (20) und das Halteelement (21) über jeweils eine Eingriffsfläche miteinander in Eingriff stehen und daß die Eingriffsflächen sich im wesentlichen senkrecht zur Schwenkachse (16) des Halteelements (21) erstrecken, vorzugsweise, daß die Eingriffsflächen jeweils angeraut sind oder zueinander korrespondierende Verzahnungen aufweisen, um ein selbsttätiges Verstellen der Antenne (9) zu verhindern.

10  
12. Gurtwickler nach Anspruch 3 und ggf. nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Steuerungsanordnung (7) die Anzeige (13) derart ansteuert, daß während des Ausrichtens der Antenne (9) über die Anzeige (13) eine Information über den jeweils aktuellen Empfangspegel des Zeitsignals sichtbar ist.

15  
13. Gurtwickler nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Antenne (9) motorisch verstellbar ist, vorzugsweise, daß die Steuerungsanordnung (7) die Ausrichtung der Antenne (9) automatisch vornimmt und hierfür einen entsprechenden Regelkreis aufweist.

20

25

30

35

40

45

50

55

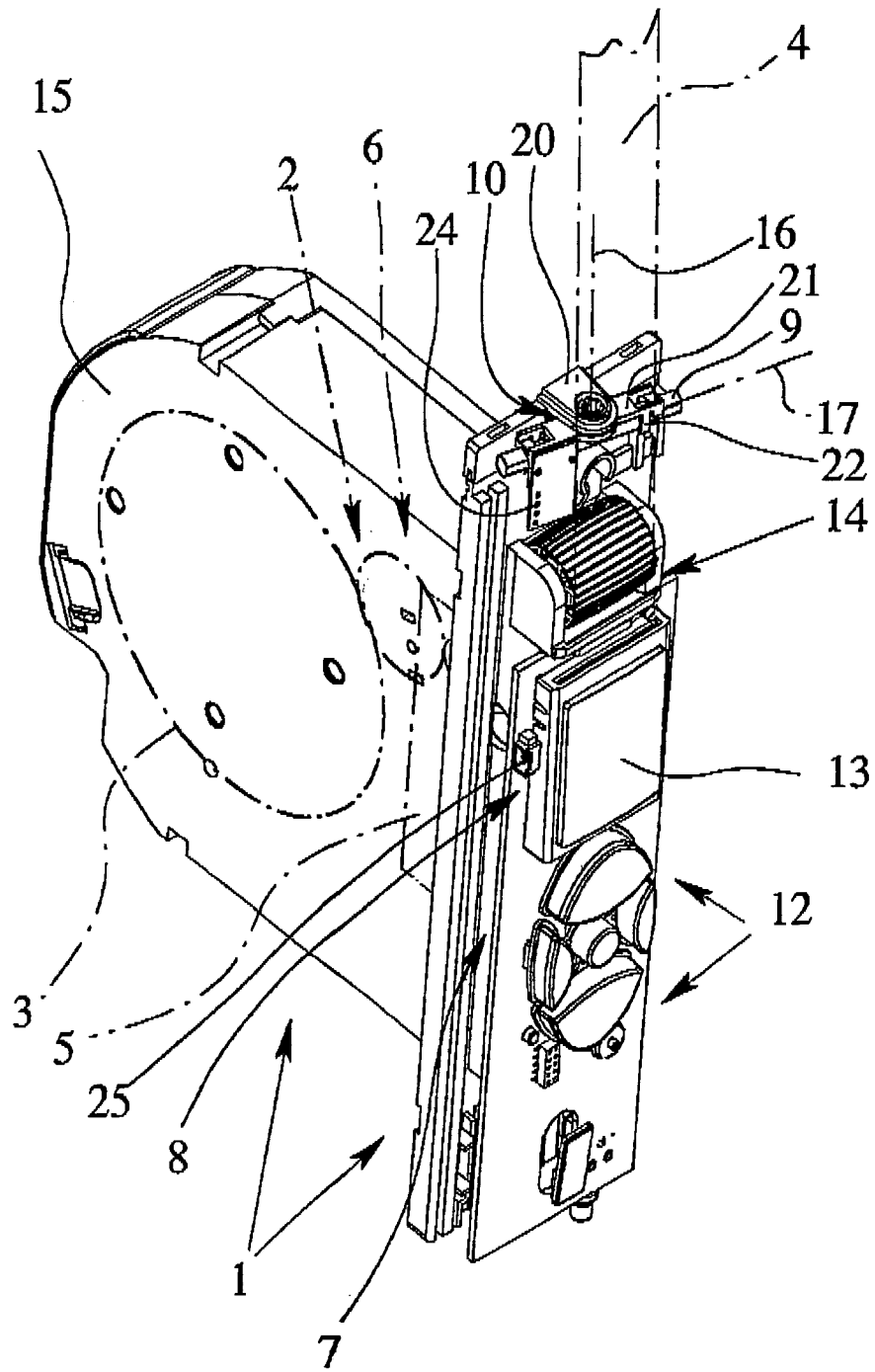


Fig. 1

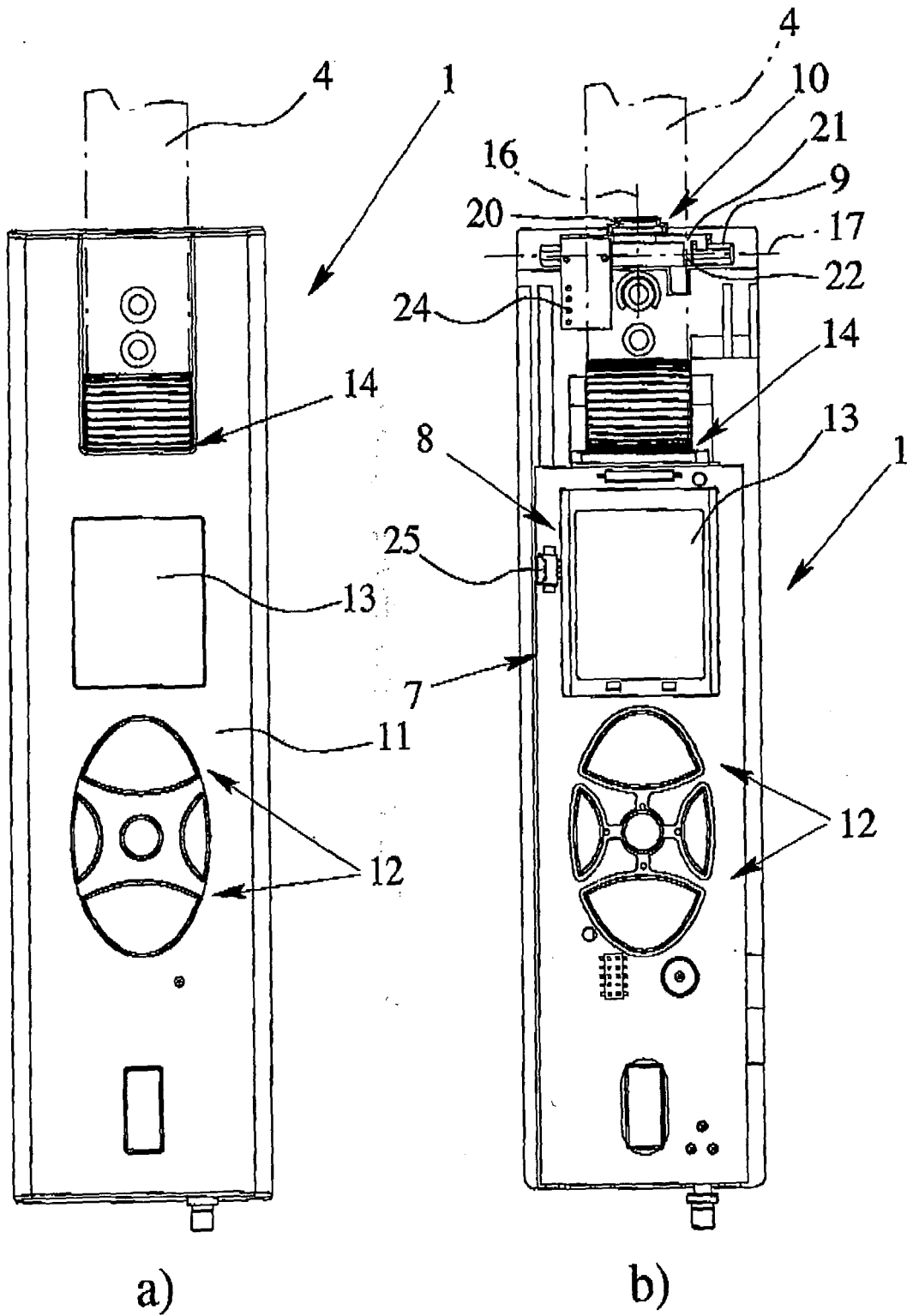


Fig. 2

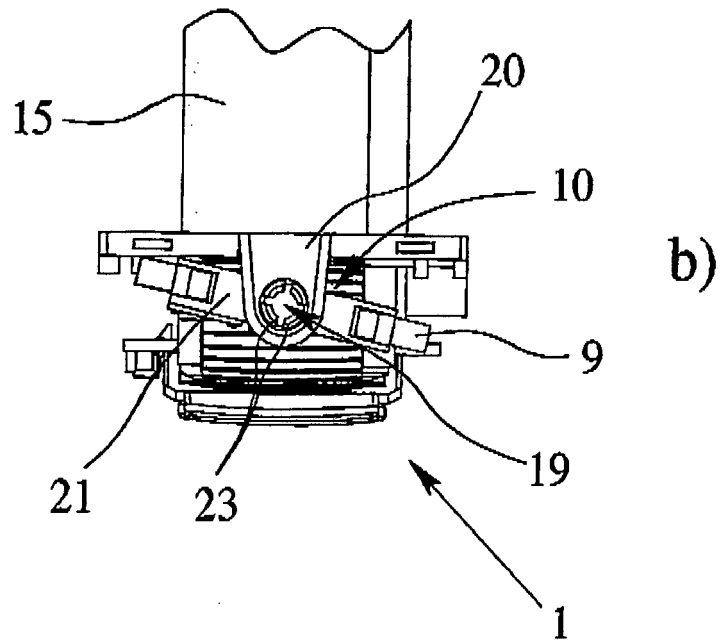
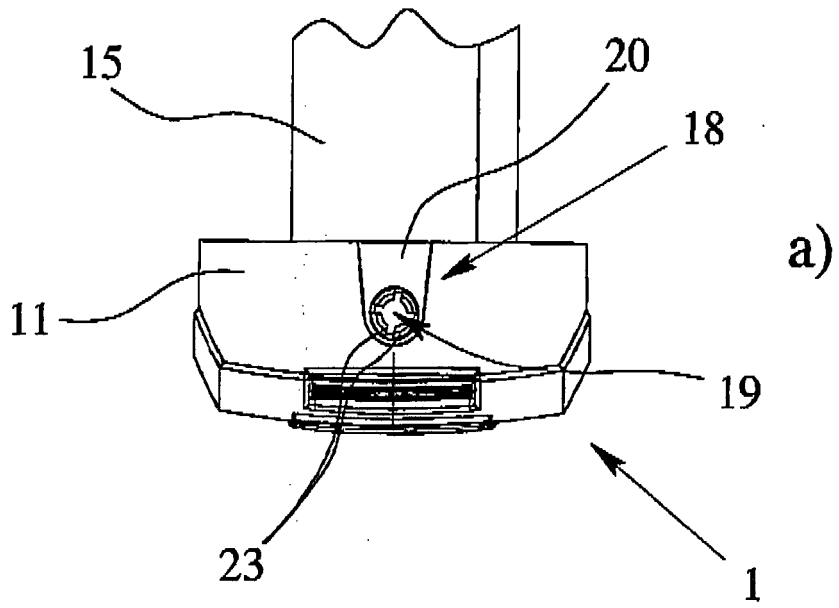


Fig. 3