

①²

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②¹ Anmeldenummer: **83103416.0**

⑤¹ Int. Cl.³: **E 06 B 9/20, E 06 B 9/204**

②² Anmeldetag: **08.04.83**

③⁰ Priorität: **17.04.82 DE 3214235**

⑦¹ Anmelder: **Rademacher, Willi, Buschkamp 7,
D-4292 Rhede (DE)**

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **26.10.83**
Patentblatt 83/43

⑦² Erfinder: **Rademacher, Willi, Buschkamp 7,
D-4292 Rhede (DE)**

⑧⁴ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU
NL SE**

⑦⁴ Vertreter: **von Rohr, Hans Wilhelm, Dipl.-Phys. et al,
Patentanwälte Gesthuysen & von Rohr
Huyssenallee 15 Postfach 10 13 33, D-4300 Essen 1 (DE)**

⑤⁴ **Verdunkelungsvorrichtung.**

⑤⁷ Bei einer Verdunkelungsvorrichtung (1), mit einem Rollladen (2), einem Rolladenkasten (3), einer in dem Rolladenkasten (3) angeordneten Walze (4) zum Aufwickeln des Rolladens (2), einer an der Walze (4) vorgesehenen Haupthaspel (5) für ein Gurtband (6) zur Betätigung des Rolladens (2), einer Gegenhaspel (7) für das Gurtband (6) und einem Gurtkasten (8) zur Aufnahme der Gegenhaspel (7), bei der beim Heraufziehen und Aufwickeln des Rolladens (2) auf die Walze (4) ein Abwickeln des Gurtbandes (6) von der Haupthaspel (5) und ein Aufwickeln auf die Gegenhaspel (7) und umgekehrt erfolgt und bei der ein Elektromotor (12) zum Antrieb der Gegenhaspel (7) vorgesehen ist, ist eine kostengünstige Herstellung und ein kostengünstiger Einbau sowie eine einfache Nachrüstung und ein einfacher Austausch gegen vorhandene Gurtkästen handbetätigter Verdunkelungsvorrichtungen möglich, indem der Gurtkasten (8) in seinen Abmessungen den Abmessungen bekannter rein mechanischer Gurtkästen entspricht und indem der Elektromotor eine Leistung von weniger als 50 W, vorzugsweise von weniger als 15 W, aufweist und insbesondere als Gleichstrommotor ausgeführt ist.

EP 0 092 118 A1

Die Erfindung betrifft eine Verdunkelungsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Verdunkelungsvorrichtungen sind millionenfach aus der Praxis bekannt. Üblicherweise sind sie für Handbetätigung ausgelegt, d. h. die Betätigung des Rolladens erfolgt von Hand über das Gurtband. Beim Heraufziehen des Rolladens wird der Rolladen auf die Walze im Rolladenkasten aufgewickelt. Entsprechend der Drehbewegung der Walze wird das Gurtband von der Haupthaspel abgewickelt und auf die Gegenhaspel aufgewickelt. Dazu ist die Gegenhaspel mit einem Federelement versehen, das das Gurtband stets unter leichtem Zug hält. Im übrigen ist dort, wo das Gurtband, zumeist über einen Einleitschlitz, in den Gurtkasten eingeleitet wird, eine Umlenk- und Sperrvorrichtung vorgesehen, die es ermöglicht, den Rolladen in beliebigen Zwischenstellungen festzuhalten. Die Abmessungen des die Gegenhaspel aufweisenden Gurtkastens sind vielfach genormt, so daß bekannte handbetätigte Gurtkästen verschiedener Fabrikate gegeneinander ausgetauscht werden können.

Im übrigen sind natürlich auch Verdunkelungsvorrichtungen mit motorbetätigten Rolläden bekannt. Die Motoren sind hier im Regelfall Elektromotoren. Bei älteren Ausführungen ist der Elektromotor mitunter im Keller eines Hauses untergebracht und wirkt über Stahlseile auf den entsprechenden Rolladen. Bei moderneren Verdunkelungsvorrichtungen mit motorbetätigten Rolläden sind die Elektromotoren im Rolladenkasten unmittelbar an der Walze zum Aufwickeln des Rolladens angeordnet. Zur Fernbedienung dieser Elektromotoren sind dann entsprechende Schalteinrichtungen vorgesehen, die mit Endschaltern usw. zusammenwirken können. Im übrigen ist eine motorbetätigte Verdunkelungsvorrichtung bekannt, wie sie eingangs erläutert worden ist (vgl. den Prospekt "Selve Elektroantriebe" aus dem Jahre 1968), bei der also ein Elektromotor unmittelbar an der Gegenhaspel angreift. Dieser Elektromotor hat etwa 200 W Leistung, ist als Wechselstrommotor ausgeführt und wird direkt aus dem Wechselspannungsnetz (220 V) gespeist.

Diese bekannte Verdunkelungsvorrichtung hat in der Praxis jedoch keinen Erfolg gehabt, da sie viel zu groß ist und eine zu hohe Leistungsaufnahme hat, so daß insbesondere ein Austausch des den Elektromotor aufweisenden Gurtkastens gegen bekannte handbetätigte Gurtkästen unmöglich ist. Eine kleinere Ausführung des Gurtkastens dieser bekannten Verdunkelungsvorrichtung hat die Fachwelt bislang für unmöglich gehalten.

Ausgehend von dem zuvor erläuterten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Verdunkelungsvorrichtung anzugeben, die kostengünstig hergestellt und eingebaut werden kann und bei der insbesondere eine leichte Nachrüstung, d. h. ein leichter Austausch des Gurtkastens gegen Gurtkästen bekannter handbetätigter Verdunkelungsvorrichtungen möglich ist.

Die erfindungsgemäße Verdunkelungsvorrichtung, bei der die zuvor aufgezeigte Aufgabe gelöst ist, ist durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Patentanspruches 1 beschrieben. Erfindungsgemäß ist zunächst erkannt worden, daß sehr wohl eine Verkleinerung des Gurtkastens der bekannten Verdunkelungsvorrichtung möglich ist, wenn man einen kleinen Elektromotor geringer Leistung verwendet. Dabei ist weiter erkannt worden, daß die bisher stets als unumgänglich angesehenen Leistungen nicht nötig sind, wenn man den Elektromotor eine entsprechend längere Zeit über ein entsprechend weit untergesetztes Untersetzungsgetriebe laufen läßt. Insbesondere empfiehlt sich für den Elektromotor ein Gleichstrommotor. Damit können dann solche Abmessungen des Gurtkastens mit der Gegenhaspel verwirklicht werden, daß ein Austausch gegen Gurtkästen bekannter handbetätigter Verdunkelungsvorrichtungen möglich ist, ohne beispielsweise die vorhandene Öffnung im Mauerwerk eines Gebäudes erweitern zu müssen.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Lehre der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen. Zunächst haben praktische Versuche gezeigt, daß für den Elektromotor zumeist eine Nennleistung von 5 bis 10 W, vorzugsweise von 6 bis 8 W ausreicht.

Was nun die Energieversorgung des Elektromotors betrifft, so läßt sich ein unmittelbarer Netzanschluß des Elektromotors, ggf. über einen Transformator und/oder einen Gleichrichter natürlich bei Neukonstruktionen und Neubauten ohne weiteres sehr kostengünstig verwirklichen. Ein Problem mit dem eigenen Netzanschluß des Elektromotors ergibt sich allerdings bei Nachrüstungen. Zwar haben Untersuchungen gezeigt, daß der zu verwendende Elektromotor für normale Fälle nur eine relativ geringe Leistungsaufnahme haben muß, jedoch stört ja bei Nachrüstungen schon die Notwendigkeit, überhaupt eine elektrische Leitung verlegen zu müssen. Dementsprechend empfiehlt es sich, in dem Gurtkasten einen Akkumulator zur netzfreien Versorgung des Elektromotors vorzusehen. Geht man einmal von einer Nennspannung von 12 Volt aus, so genügt schon ein Akkumulator mit einem maximalen Entladestrom von 500 mA bis 1,5 A, vorzugsweise von etwa 900 mA, den technischen Anforderungen. Ein Akkumulator mit derartigen Kennwerten ist dank heutiger Technik in einem Gurtkasten normaler Abmessungen ohne weiteres unterzubringen. Die Ladung des Akkumulators kann ihrerseits über ein Netzteil von Zeit zu Zeit erfolgen, jedoch gewinnt diese Lehre der Erfindung ihre besondere Bedeutung dann, wenn zur Ladung des Akkumulators Solarzellen vorgesehen sind. Der Akkumulator kann im übrigen ohne weiteres aus einzelnen Akkumulatorzellen bestehen, die in den ungenutzten Ecken des Gurtkastens leicht untergebracht werden können. Sind zur Ladung des Akkumulators Solarzellen vorgesehen, so ergibt es sich von selbst, daß diese Solarzellen an einer Stelle angeordnet sein sollten, die möglichst langfristiger Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist. Die überraschende Erkenntnis, daß über Solarzellen eine auch langfristig genügende Ladung des Akkumulators erreichbar ist, hängt mit der Tatsache zusammen, daß mit sehr geringen Ladeströmen über lange Zeiten geladen werden kann und im Regelfall nur einmal am Tag, nämlich morgens, ein energieverzehrendes Aufwickeln des Rolladens notwendig ist.

Bislang ist noch nichts dazu gesagt worden, wie der erfindungsgemäß vorgesehene Elektromotor gesteuert werden soll. Natürlich ist es ohne weiteres möglich, Endschalter an dem Rolladen selbst vorzusehen. Allerdings ist es

von Vorteil, wenn möglichst alle zur Steuerung des Elektromotors notwendigen Beeinflussungselemente am oder im Gurtkasten angeordnet sind, so daß allein dieses Bauteil eingebaut, ausgetauscht bzw. nachgerüstet werden muß. Insoweit empfiehlt es sich, zur Steuerung des Elektromotors ein die Spannung des Gurtbandes abtastendes Abtastelement vorzusehen. Ist zur Einleitung des Gurtbandes in den Gurtkasten eine Umlenkrolle vorgesehen, so kann diese Umlenkrolle Teil des Abtastelementes sein. Eine nachlassende Spannung des Gurtbandes indiziert einen geschlossenen Rolladen, während eine zunehmende Spannung des Gurtbandes einen vollkommen geöffneten, also aufgewickelten Rolladen indiziert. Eine andere Möglichkeit zur Steuerung des Elektromotors, die ebenfalls lediglich im Bereich des Gurtkastens wirksam ist, besteht darin, die Stromaufnahme des Elektromotors mittels einer Überwachungseinheit zu überwachen. Schließlich ist es möglich, zur Steuerung des Elektromotors weitere Beeinflussungselemente, wie Helligkeitssensoren, Zeitgeber od. dgl. vorzusehen. Natürlich muß auch ein einfacher Ein/Aus-Schalter als Beeinflussungselement vorgesehen sein. Über zusätzliche Beeinflussungselemente lassen sich die verschiedensten Funktionen erzielen, beispielsweise kann vermittels eines angeschlossenen Helligkeitssensors der Rolladen dem Sonnenstand nachgeführt werden, tageszeitabhängig öffnen oder schließen usw. Der Zeitgeber erlaubt dabei auch die Realisierung eines Zeitschalters zur Steuerung des Elektromotors, d. h. daß ein Auf- und Ab des Rolladens gemäß der Laufzeit des Elektromotors bestimmt wird. Das erfordert allerdings eine stabile Drehzahl des Elektromotors.

Will man die grundsätzlichen Möglichkeiten, die eine Motorbetätigung des Rolladens bietet, in vollem Umfange ausnutzen, so empfiehlt es sich, eine zentrale Steuerungseinheit für den Elektromotor vorzusehen. Diese Steuerungseinheit sollte dann zweckmäßigerweise ebenfalls im Gurtkasten angeordnet und über ein auf der Stirnseite des Gurtkastens angeordnetes Bedienungsfeld bedienbar sein. Die heutige Mikroelektronik bietet fast undenkbbare Möglichkeiten zur Ausgestaltung dieser Steuerungseinheit. Man denke nur beispielsweise an einen frei programmierbaren Funktionsspeicher in Ver-

bindung mit einem Uhrenmodul, über den sogar langfristig das automatische Öffnen und Schließen des Rolladens der erfindungsgemäßen Verdunkelungsvorrichtung verwirklicht werden kann. Damit läßt sich auf äußerst elegante Weise eine längerfristige Abwesenheit von einer Wohnung od. dgl. verschleiern, so daß eine erhöhte Diebstahlsicherheit gegeben ist.

Ist bei der erfindungsgemäßen Verdunkelungsvorrichtung ein Untersetzungsgetriebe vorgesehen, so kann über dieses Untersetzungsgetriebe schon eine Selbsthemmung verwirklicht sein. Das heißt, daß bei ausgeschaltetem Elektromotor der Rolladen ohne weitere Maßnahmen in der jeweiligen Position stehen bleibt. Insbesondere in diesem Fall ist eine Handbetätigung des Rolladens nicht möglich. Insoweit ist es zweckmäßig, die Verdunkelungsvorrichtung so auszugestalten, daß der Elektromotor und ggf. das Untersetzungsgetriebe ausrastbar sind. Diese Ausrastung muß eine weitgehend freie Drehbarkeit der Gegenhaspel ermöglichen, damit insbesondere im Notfall eine Handbetätigung des Rolladens ohne Probleme möglich ist. Für die Handbetätigung sollte eine temporär oder dauernd wirksame Feder vorgesehen sein, um ein beständiges Aufwickeln des Gurtbandes auf die Gegenhaspel zu gewährleisten. Was die Ausrastvorrichtung selbst betrifft, so kann diese beispielsweise durch einen kurzen, kräftigen Ruck am Gurtband ausgelöst werden, wobei ein erneutes Einrasten des Elektromotors und ggf. des Untersetzungsgetriebes durch einen nochmaligen kurzen Ruck am Gurtband ausgelöst werden kann.

Zuvor ist ausgeführt worden, daß der Gurtkasten in den Abmessungen möglichst bekannten Gurtkästen entsprechen sollte. Hierzu geht eine besonders bedeutsame Lehre der Erfindung dahin, den Elektromotor und ggf. das Untersetzungsgetriebe innerhalb der Gegenhaspel anzuordnen. Die Gegenhaspel soll also mit anderen Worten hohl, gewissermaßen kreisringförmig, ausgebildet sein, so daß im Inneren Platz für den Elektromotor und ggf. das Untersetzungsgetriebe ist. Die zuvor erläuterte Konstruktion ist bei heutigen modernen Werkstoffen ohne weiteres verwirklichtbar, da die Gegenhaspel nicht solchen

mechanischen Belastungen ausgesetzt ist, daß sie massiv ausgeführt sein müßte. Diese Konstruktion bietet platzmäßig erhebliche Vorteile, da ansonsten ungenutzter Raum hier für die Unterbringung des Elektromotors und ggf. des Untersetzungsgetriebes verwendet wird. Das ist auch hier nur möglich, da der erfindungsgemäß vorgesehene Elektromotor relativ klein sein kann. Insbesondere bei der zuletzt erläuterten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verdunkelungsvorrichtung, aber nicht nur bei dieser, empfiehlt sich eine Ausgestaltung, bei der der Elektromotor und ggf. das Untersetzungsgetriebe fest mit der Gegenhaspel verbunden sind und der Elektromotor zum Antrieb der Gegenhaspel direkt bzw. über das Untersetzungsgetriebe an einer mit dem Gurtkasten fest verbundenen zentralen Lagerachse angreift. Der Elektromotor und ggf. das Untersetzungsgetriebe drehen sich also gemeinsam mit der Gegenhaspel, wobei die mit dem Gurtkasten fest verbundene zentrale Lagerachse als Widerlager für die Drehbewegung der Gegenhaspel dient.

Insgesamt bietet die erfindungsgemäße Verdunkelungsvorrichtung die Möglichkeit, durch Einbau, Austausch oder Nachrüstung eines einzigen Bauteiles, nämlich des Gurtkastens mit allen Einzelteilen, eine vollwertige Motorbetätigung des Rolladens zu verwirklichen, und darüberhinaus eine Vielzahl ergänzender Möglichkeiten, nahezu alle denkbaren Wünsche des Benutzers mit geringstmöglichem Kostenaufwand zu verwirklichen. Dabei kommt der netzunabhängigen Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Verdunkelungsvorrichtung mit Solarzellen eine ganz besondere, eigenständige Bedeutung zu.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigt

Fig. 1 rein schematisch, in einer Übersichtsdarstellung eine Verdunkelungsvorrichtung,

Fig. 2 in vergrößerter Darstellung, nämlich etwa im Maßstab 1 : 1, schematisch, einen Gurtkasten für eine Verdunkelungsvorrichtung gemäß Fig. 1 und

Fig. 3 das Bedienungsfeld eines Gurtkastens gemäß Fig. 2.

Die in Fig. 1 dargestellte Verdunkelungsvorrichtung 1 besteht in ihrem grundsätzlichen Aufbau aus einem Rolladen 2, einem in der Außenwand eines Gebäudes angeordneten Rolladenkasten 3, einer in dem Rolladenkasten 3 angeordneten Walze 4 zum Aufwickeln des Rolladens 2, einer an der Walze 4 vorgesehenen Haupthaspel 5 für ein Gurtband 6 zur Betätigung des Rolladens 2, einer Gegenhaspel 7 für das Gurtband 6 und einem Gurtkasten 8 zur Aufnahme der Gegenhaspel 7 für das Gurtband 6. Beim Heraufziehen und Aufwickeln des Rolladens 2 auf die Walze 4 erfolgt, wie in Fig. 1 schematisch erkennbar ist, eine Abwicklung des Gurtbandes 6 von der Haupthaspel 5 und ein Aufwickeln auf die Gegenhaspel 7. Der Gurtkasten 8 ist in die Außenwand des Gebäudes eingelassen. Zur Einleitung des Gurtbandes 6 in den Rolladenkasten 3 ist ein Einleitschlitz 9 und zur Einleitung des Gurtbandes 6 in den Gurtkasten 8 eine mit einer Umlenkrolle 10 versehene Einleitöffnung 11 vorgesehen. Zum Antrieb der Gegenhaspel 7 ist ein als Gleichstrommotor ausgebildeter Elektromotor 12 vorgesehen, dem ein Untersetzungsgetriebe 13 zugeordnet ist.

In Fig. 2 ist deutlich erkennbar, daß die Gegenhaspel 7 auf einem mit dem Gurtkasten 8 fest verbundenen Tragwinkel 14 gelagert ist. Nicht erkennbar ist, daß der Elektromotor 12 und das Untersetzungsgetriebe 13 ausrastbar sind, so daß die Gegenhaspel 7 von Hand mehr oder weniger frei gedreht werden kann. Dadurch ist eine Handbetätigung des Rolladens 2 möglich. Ferner ist gut erkennbar, daß der Elektromotor 12 und das Untersetzungsgetriebe 13 innerhalb der Gegenhaspel 7 angeordnet und fest mit der Gegenhaspel 7 verbunden sind wobei, der Elektromotor 12 über das Untersetzungsgetriebe 13 an einer über den Tragwinkel 14 mit dem Gurtkasten 8 fest verbundenen zentralen Lagerachse 15 angreift. Das Untersetzungsgetriebe 13 ist als Zahnradgetriebe

ausgeführt, so daß auch die Lagerachse 15 eine Außenverzahnung aufweist. Die Lagerachse 15 dient gewissermaßen als Widerlager für die Drehbewegung der Gegenhaspel 7. Die Verbindung des Elektromotors 12 mit dem Untersetzungsgetriebe 13 erfolgt über zwei in Fig. 2 andeutungsweise dargestellte Kegelräder.

In Fig. 2 ist weiter angedeutet, daß in dem Gurtkasten 8 ein Akkumulator 16 zur netzfreien Versorgung des Elektromotors 12 vorgesehen ist. Dieser Akkumulator 16 besteht aus drei Akkumulatorzellen 16a, 16b und 16c, die jeweils in den ungenutzten Winkeln des Gurtkastens 8 angeordnet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel weist der Elektromotor 12 eine Leistung von 6 W bei einer Nennspannung von 12 V auf. Der Akkumulator 16 ist für einen maximalen Entladestrom von 900 mA ausgelegt. Zur Ladung des Akkumulators 16 sind im übrigen Solarzellen 17 vorgesehen.

Aus Fig. 2 ergibt sich weiter, daß zur Steuerung des Elektromotors 12 ein die Spannung des Gurtbandes 6 abtastendes Abtastelement 18 vorgesehen ist. Die Umlenkrolle 10 ist hier Teil des Abtastelementes 18, das im übrigen noch eine Abtastelektronik 19 aufweist. Im übrigen sind zur Steuerung des Elektromotors noch weitere, im einzelnen nicht dargestellte Beeinflussungselemente vorgesehen.

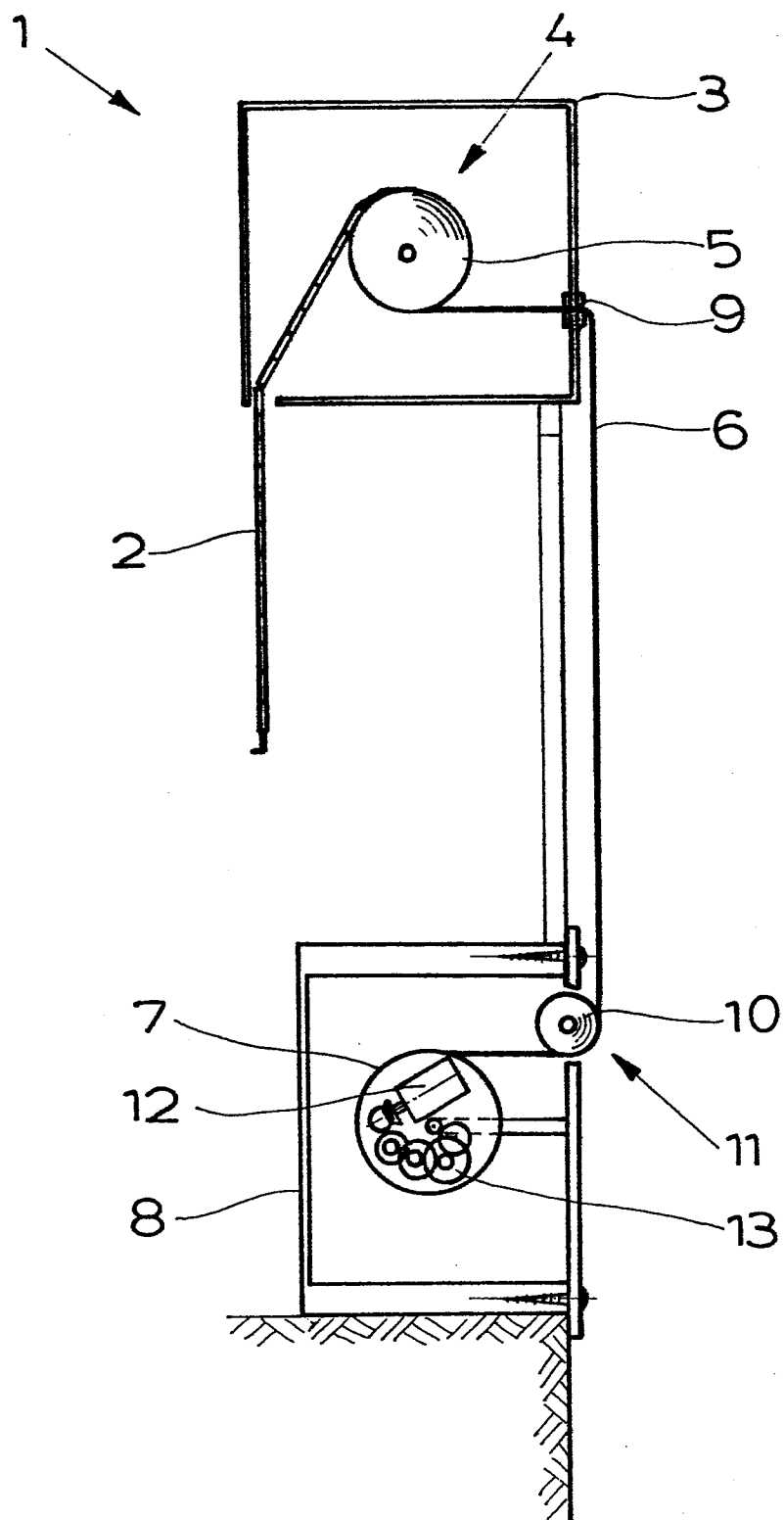
Lediglich angedeutet ist in Fig. 2, daß zur Steuerung des Elektromotors 12 eine zentrale Steuerungseinheit 20 vorgesehen ist. Diese Steuerungseinheit 20 ist, wie angedeutet, als Steckplatine ausgeführt und umfaßt alle für die Steuerung des Elektromotors 12 notwendigen Funktionen.

Fig. 3 zeigt das Bedienungsfeld 21 der Steuerungseinheit 20 auf der Stirnseite des Gurtkastens 8. Erkennbar sind neben einem Uhrenmodul 22 verschiedene Betätigungselemente, nämlich ein Schalter 23 für das Schließen des Rolladens 2, ein Schalter 24 für das Öffnen des Rolladens 2, ein Schalter 25 für das beliebige Anhalten des Rolladens 2 und ein Schalter 26 für verschiedene Programmierfunktionen. Weiter ist ein Anschluß 27 für eine Fernbedienung sowie ein Anschluß 28 für eine externe Stromversorgung vorgesehen. Erkennbar sind im übrigen auch die Solarzellen 17, die zuvor schon erläutert worden sind.

Patentansprüche:

1. Verdunkelungsvorrichtung, mit einem Rolladen, einem Rolladenkasten, einer in dem Rolladenkasten angeordneten Walze zum Aufwickeln des Rolladens, einer an der Walze vorgesehenen Haupthaspel für ein Gurtband zur Betätigung des Rolladens, einer Gegenhaspel für das Gurtband und einem Gurtkasten zur Aufnahme der Gegenhaspel, wobei beim Heraufziehen und Aufwickeln des Rolladens auf die Walze ein Abwickeln des Gurtbandes von der Haupthaspel und ein Aufwickeln auf die Gegenhaspel erfolgt und umgekehrt und wobei zum Antrieb der Gegenhaspel ein in dem Gurtkasten angeordneter Elektromotor, ggf. mit einem vorgeschalteten Untersetzungsgetriebe, vorgesehen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Gurtkasten (8) in seinen Abmessungen den Abmessungen bekannter, rein mechanischer Gurtkästen entspricht und daß der Elektromotor (12) eine Leistung von weniger als 50 W, vorzugsweise weniger als 15 W, aufweist und vorzugsweise als Gleichstrommotor ausgeführt ist.
2. Verdunkelungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (12) eine Leistung von 5 bis 10 W, vorzugsweise von 6 bis 8 W, aufweist.
3. Verdunkelungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Gurtkasten (8) ein Akkumulator (16) zur netzfreien Versorgung des Elektromotors (12) vorgesehen ist und daß vorzugsweise der Akkumulator (16) einen maximalen Entladestrom von 500 mA bis 1,5 A, insbesondere von etwa 900 mA, aufweist.
4. Verdunkelungsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur Ladung des Akkumulators (16) Solarzellen (17) vorgesehen sind.

5. Verdunkelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des Elektromotors (12) ein die Spannung des Gurtbandes (6) abtastendes Abtastelement (18) vorgesehen ist.
6. Verdunkelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des Elektromotors eine Überwachungseinheit für die Stromaufnahme des Elektromotors vorgesehen ist.
7. Verdunkelungsvorrichtung, nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zur Steuerung des Elektromotors weitere Beeinflussungselemente, wie Helligkeitssensoren, Zeitgeber od. dgl. vorgesehen sind.
8. Verdunkelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß eine zentrale Steuerungseinheit (20) für den Elektromotor (12), vorzugsweise mit einem frei programmierbaren Funktionsspeicher und/oder einem Datenspeicher, vorgesehen ist und daß vorzugsweise die Steuerungseinheit (20) über ein auf der Stirnseite des Gurtkastens (8) angeordnetes Bedienungsfeld (21) bedienbar ist.
9. Verdunkelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (12) und ggf. das Untersetzungsgetriebe (13) ausrastbar sind.
10. Verdunkelungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (12) und ggf. das Untersetzungsgetriebe (13) innerhalb der Gegenhaspel (7) angeordnet sind.

**Fig.1**

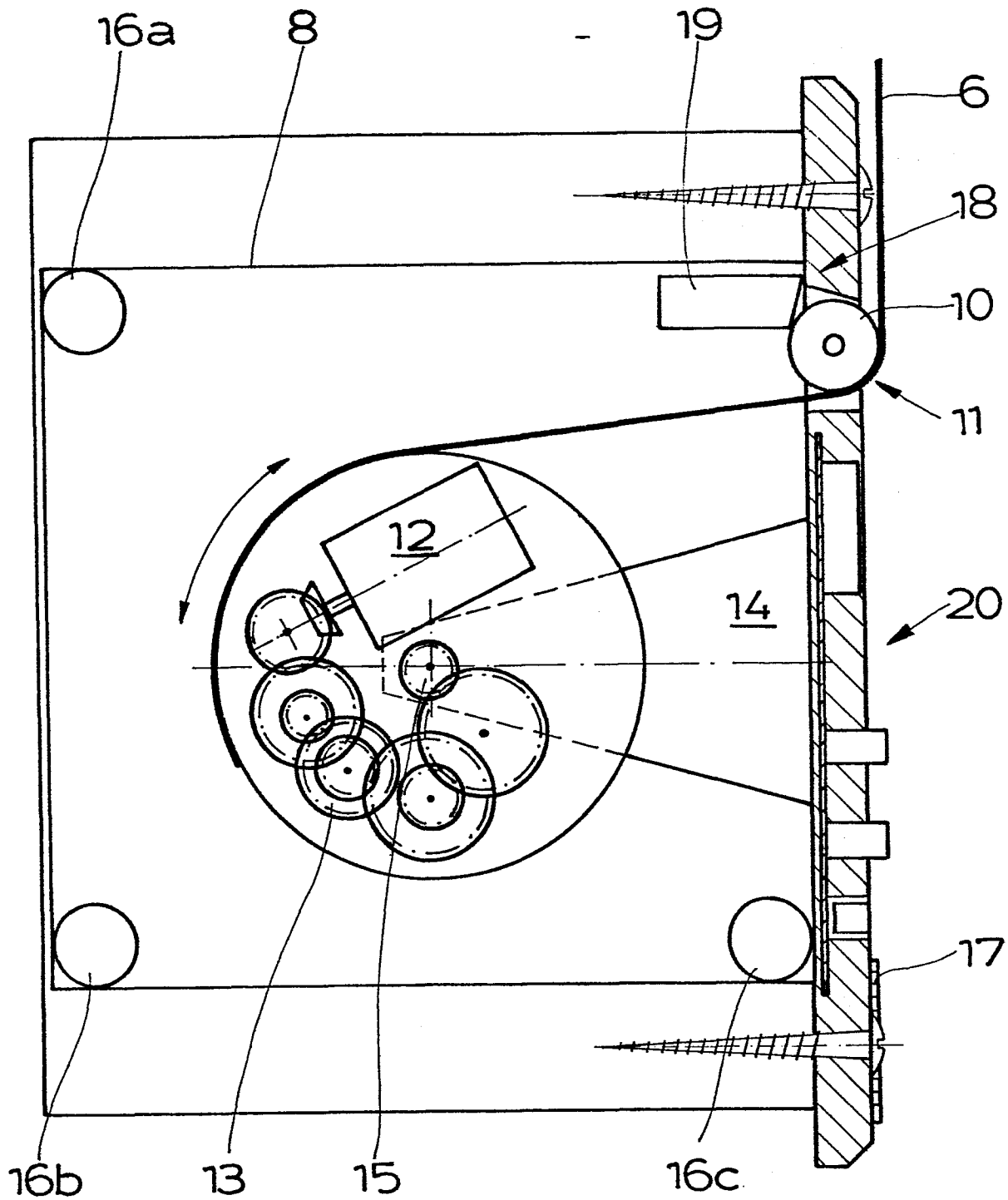
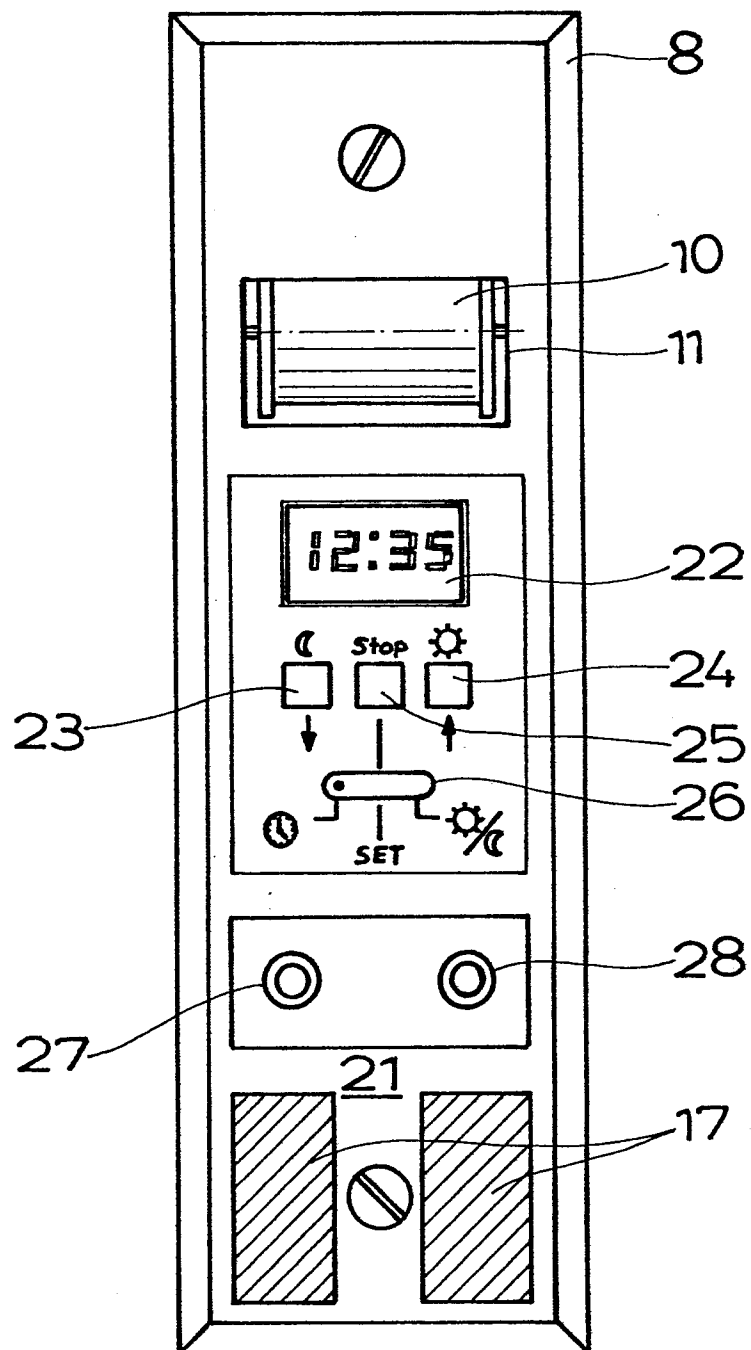


Fig. 2

**Fig. 3**



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0092118
Nummer der Anmeldung

EP 83 10 3416

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
X	DE-U-6 600 180 (ROLLADEN HERMS KG) * Gesamtes Dokument *	1	E 06 B 9/20 E 06 B 9/204
A	--- DE-U-8 033 637 (A. GOETZBERGER et al.) * Gesamtes Dokument *	3, 4, 7, 8	
A	--- CH-A- 521 509 (R. BOSCH GMBH) * Figur 1; Spalte 3, Zeilen 2-8 *	5	
A	--- US-A-1 830 405 (T. OHNO) * Figur 4; Seite 2, Zeilen 40-70 *	9	
A	--- DE-U-7 901 479 (E. & A. BECKER KG) * Seite 4, Absatz 2 *	10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			E 06 B 9/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 15-08-1983	Prüfer KRABEL A.W.G.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			