

(19)



(11)

EP 2 563 040 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
05.10.2016 Patentblatt 2016/40

(51) Int Cl.:
E06B 9/68 (2006.01) H04Q 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12006064.5**

(22) Anmeldetag: **26.08.2012**

(54) **Steuerungssystem für eine Verdunkelungsvorrichtung**

Control system for a shading device

Système de commande pour un dispositif d'assombrissement

(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

(30) Priorität: **26.08.2011 DE 202011104852 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.02.2013 Patentblatt 2013/09

(73) Patentinhaber: **ARCA Beteiligungen GmbH 46414 Rhede (DE)**

(72) Erfinder: **Milde, Per-Michael 46325 Borken (DE)**

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan Patentanwaltskanzlei Gottschald Am Mühlenturm 1 40489 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-97/25769 WO-A1-02/091328 US-A1- 2005 131 554

EP 2 563 040 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Steuerungssystem zur Ansteuerung elektrischer Aktoren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Das in Rede stehende Steuerungssystem dient der Komforterhöhung bei der Ansteuerung von Aktoren einer Hausautomatisierungsanlage. Der Begriff "Aktor" ist dabei weit auszulegen. Er umfasst alle elektrischen Geräte, die als Reaktion auf einen Steuerbefehl eine entsprechende Geräteaktion ausführen. Beispiele hierfür sind Antriebsaktoren, Beleuchtungsaktoren oder dgl.

[0003] Ein bekanntes Steuerungssystem nach DE 20 2005 019 992 U1 dient der Ansteuerung elektrischer Aktoren, wobei mehrere Aktoren als elektrische Antriebsaktoren für Verdunkelungsvorrichtungen wie Rollläden ausgestaltet sind. Die Antriebsaktoren lassen sich mittels einer tragbaren Funkfernbedienung steuern. Hierfür weist die Funkfernbedienung eine Aufwärts-Taste, eine Abwärts-Taste und eine Stop-Taste auf. Damit lässt sich die Verdunkelungsvorrichtung, hier der Rollläden, mittels der Aufwärts-Taste nach oben und mittels der Abwärts-Taste nach unten bewegen, wobei ein laufender Bewegungsvorgang mittels der Stop-Taste unterbrechbar ist

[0004] Weitere einschlägige Steuerungssysteme und Verdunkelungsvorrichtungen sind aus US 2005/131554 A1, WO 97/25769 A1 und WO 02/091328 A1 bekannt.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, das bekannte Steuerungssystem derart auszugestalten und weiterzubilden, dass sein Anwendungsbereich mit einfachen Mitteln vergrößert wird

[0006] Das obige Problem wird bei einem Steuerungssystem gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0007] Wesentlich ist zunächst die Tatsache, dass mindestens ein Aktor als elektrischer Beleuchtungsaktor ausgestaltet ist, bei dem es sich im einfachsten Fall um eine steuerbare Lampeneinrichtung handelt. Damit wird der Anwendungsbereich des Steuerungssystems entsprechend erweitert. Im Folgenden ist stets die Rede von einem einzigen elektrischen Beleuchtungsaktor, was nicht beschränkend zu verstehen ist. Grundsätzlich ist es denkbar, dass mittels des Steuerungssystems beliebige weitere Aktoren, insbesondere Beleuchtungsaktoren, angesteuert werden.

[0008] Wesentlich für die vorschlagsgemäße Lösung ist die Tatsache, dass nicht nur ein Ein- bzw. Ausschalten eines Beleuchtungsaktors möglich ist, sondern, dass das Steuerungssystem zusätzlich eine Dimmfunktion bereitstellt. Als "Dimmvorgang" wird dabei ein Vorgang verstanden, bei dem die Beleuchtungsstärke des Beleuchtungsaktors kontinuierlich zwischen einer ersten Beleuchtungsstärke und einer zweiten Beleuchtungsstärke verstellt wird. Die jeweiligen Beleuchtungsstärken werden im Folgenden als "Dimmlage," bezeichnet.

[0009] Die vorschlagsgemäße Lehre geht nun auf die Überlegung zurück, die oben angesprochene Aufwärts-

Taste, Abwärts-Taste und Stopp-Taste doppelt zu nutzen, nämlich einerseits zur manuellen Ansteuerung des Antriebsaktors und andererseits zur manuellen Ansteuerung des elektrischen Beleuchtungsaktors. Wesentlich dabei ist, dass durch ein und dieselbe Betätigung der Aufwärts-Taste und der Abwärts-Taste der Funkfernbedienung neben dem jeweiligen Bewegungsvorgang des Antriebsaktors zusätzlich ein Dimmvorgang des Beleuchtungsaktors auslösbar ist und dass durch ein und dieselbe Betätigung der Stopp-Taste der Funkfernbedienung neben einer Unterbrechung des jeweiligen Bewegungsvorgangs des Antriebsaktors im Wesentlichen gleichzeitig eine Unterbrechung des Dimmvorgangs des Beleuchtungsaktors auslösbar ist.

[0010] Der vorschlagsgemäßen Lösung liegt die grundsätzliche Überlegung zugrunde, dass ein Bewegungsvorgang eines Antriebsaktors für eine Verdunkelungsvorrichtung stets mit einer Veränderung der Beleuchtungsverhältnisse einhergeht, was in der Regel eine Anpassung der Dimmlage des Beleuchtungsaktors erfordert. Aus diesem Grunde wird vorgeschlagen, dass ein und dieselbe Betätigung der Aufwärts-Taste und der Abwärts-Taste nicht nur einen Bewegungsvorgang, sondern zusätzlich einen Dimmvorgang auslöst.

[0011] Die obige Doppelnutzung der Aufwärts-Taste, der Abwärts-Taste und der Stopp-Taste der Funkfernbedienung muss nicht notwendigerweise ständig vorgesehen sein. Denkbar ist, dass diese Doppelnutzung nur bei einer ganz bestimmten, ggf. benutzerdefinierten, Steuerungskonfiguration vorliegt.

[0012] Vorzugsweise löst die Betätigung der Aufwärts-Taste einen Bewegungsvorgang des Antriebsaktors in einer Öffnungs-Bewegungsrichtung und eine Betätigung der Abwärts-Taste einen Bewegungsvorgang in einer Schließ-Bewegungsrichtung aus. Dies entspricht einer intuitiven Bedienmethodik.

[0013] Im Hinblick auf das vorschlagsgemäße, zu dem jeweiligen Bewegungsvorgang parallele Auslösen von Dimmvorgängen lässt sich das Steuerungssystem vorzugsweise in einen Synchron-Betriebsmodus und in einen Asynchron-Betriebsmodus bringen (Anspruch 2). Im Synchron-Betriebsmodus führt eine Betätigung der Aufwärts-Taste zu einem Aufdimmvorgang und eine Betätigung der Abwärts-Taste zu einem Abdimmvorgang. Im Asynchron-Betriebsmodus dagegen führt eine Betätigung der Aufwärts-Taste zu einem Abdimmvorgang und eine Betätigung der Abwärts-Taste zu einem Aufdimmvorgang. In Abhängigkeit von der jeweiligen Tageszeit kann der Synchron-Betriebsmodus oder der Asynchron-Betriebsmodus vorzuziehen sein.

[0014] Eine besonders komfortable Bedienung ergibt sich gemäß Anspruch 5 dadurch, dass ein Dimmvorgang selbsttätig beim Erreichen einer gespeicherten oberen oder unteren Dimmlage selbsttätig gestoppt wird. Vorteilhafterweise ist es also nicht erforderlich, eine Taste während des Dimmvorgangs gedrückt zu halten. Der Dimmvorgang geht nach der Betätigung der jeweiligen Taste selbsttätig von Statten, bis er wie oben erläutert

gestoppt wird.

[0015] Interessant bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 5 ist ferner die Tatsache, dass eine Betätigung der Stop-Taste eine Speicherung der bei der Betätigung der Stop-Taste aktuellen Dimmlage als Zwischen-Dimmlage auslöst. Dabei ist es bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 8 vorgesehen, dass ein Dimmvorgang nicht nur bei Erreichen der oberen und unteren Dimmlagen, sondern auch bei Erreichen der Zwischen-Dimmlage stoppt.

[0016] Einen weiteren Beitrag zur Komfortsteigerung beinhalten die Ansprüche 14 und 15. Hier ist es vorgesehen, dass in Abhängigkeit von den Messungen einer Zeitmesseinrichtung oder einer Umwelt-Messeinrichtung, die obere Dimmlage bzw. die untere Dimmlage oder der Betriebsmodus des Steuersystems angepasst wird. Dies trägt dem Umstand Rechnung, dass es wünschenswert ist, das Dimmverhalten des Beleuchtungsaktors an die Beleuchtungsstärke der Außenbeleuchtung anzupassen.

[0017] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Die einzige Zeichnung zeigt in ganz schematischer Darstellung ein vorschlagsgemäßes Steuerungssystem für eine Verdunkelungsvorrichtung und einen Beleuchtungsaktor.

[0018] Das in der Zeichnung dargestellte Steuerungssystem dient der Ansteuerung elektrischer Aktoren 1, 2, wobei ein Aktor 1 als elektrischer Antriebsaktor für eine Verdunkelungsvorrichtung oder dgl., hier für einen Rollladen, ausgestaltet ist. Es darf darauf hingewiesen werden, dass das vorschlagsgemäße Steuerungssystem zur Ansteuerung einer beliebigen Anzahl von Aktoren vorgesehen sein kann. Im Folgenden ist in einer vereinfachten Darstellung lediglich von zwei Aktoren 1, 2 die Rede, was nicht beschränkend zu verstehen ist.

[0019] Das Steuerungssystem ist mit einer tragbaren Funkfernbedienung ausgestattet, auf der ein Eingabetastenfeld 4 vorgesehen ist. Im Einzelnen weist die Funkfernbedienung 3 eine Aufwärts-Taste 5, eine Abwärts-Taste 6 und eine Stop-Taste 7 auf. Die Funkfernbedienung 3 ist ferner mit einer Links-Taste 8 und einer Rechts-Taste 9 ausgestattet, die hier aber nicht weiter von Bedeutung sind. Ebenfalls nicht weiter von Bedeutung ist hier die Tatsache, dass die Funkfernbedienung ein Anzeigefeld 10 aufweist.

[0020] Ein Bewegungsvorgang des Antriebsaktors 1 lässt sich in intuitiver Weise durch eine Betätigung der Aufwärts-Taste 5 in einer ersten Bewegungsrichtung, hier und vorzugsweise in einer Öffnungs-Bewegungsrichtung auslösen. Durch eine Betätigung der Abwärts-Taste 6 lässt sich ein Bewegungsvorgang in einer zweiten Bewegungsrichtung, insbesondere in einer Schließ-Bewegungsrichtung, auslösen. Durch eine Betätigung der Stopp-Taste 7 lässt sich schließlich ein laufender Bewegungsvorgang des Antriebsaktors 1 unterbrechen.

[0021] Der Begriff "Betätigung" ist vorliegend weit zu verstehen. Vorzugsweise handelt es sich bei der Betäti-

gung um einen einmaligen Tastendruck auf die jeweilige Taste 5, 6, 7. Denkbar ist aber auch, dass die Betätigung im vorschlagsgemäßen Sinne eine mehrmalige Betätigung, beispielsweise eine Doppelbetätigung, oder aber einen Tastendruck, der sich über eine vorbestimmte Betätigungszeit erstreckt, umfasst.

[0022] Bei einem üblichen Rollladen löst die Betätigung der Aufwärts-Taste 5 also einen Bewegungsvorgang in Auf-Bewegungsrichtung aus, während die Betätigung der Abwärts-Taste 6 einen Bewegungsvorgang in Ab-Bewegungsrichtung auslöst. Dies entspricht der üblichen Tastenbewegung für Rollladen-Funkfernbedienungen.

[0023] Wesentlich ist nun, dass mindestens ein Aktor 2 als elektrischer Beleuchtungsaktor 2 ausgestaltet ist. Im Folgenden ist im Sinne der oben angesprochenen, vereinfachten Darstellung nur von einem Beleuchtungsaktor 2 die Rede, was ebenfalls nicht beschränkend zu verstehen ist.

[0024] Vorschlagsgemäß ist es vorgesehen, dass durch ein und dieselbe Betätigung der Aufwärts-Taste 5 der Funkfernbedienung 3 neben dem Bewegungsvorgang des Antriebsaktors 1 zusätzlich ein Dimmvorgang des Beleuchtungsaktors 2 auslösbar ist Entsprechend ist durch ein und dieselbe Betätigung der Abwärts-Taste 6 der Funkfernbedienung 3 neben dem Bewegungsvorgang des Antriebsaktors 1 zusätzlich ein Dimmvorgang des Beleuchtungsaktors 2 auslösbar. Weiter ist vorschlagsgemäß durch ein und dieselbe Betätigung der Stopp-Taste 7 der Funkfernbedienung 3 neben einer Unterbrechung des Bewegungsvorgangs des Antriebsaktors 1 zusätzlich eine Unterbrechung des Dimmvorgangs des Beleuchtungsaktors 2 auslösbar.

[0025] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Steuerungssystem in einen Synchron-Betriebsmodus bringbar, in dem durch eine Betätigung der Aufwärts-Taste 5 ein Aufdimmvorgang auslösbar ist, wobei durch eine Betätigung der Abwärts-Taste 6 ein Abdimmvorgang auslösbar ist.

[0026] Alternativ oder zusätzlich kann es vorgesehen sein, dass das Steuerungssystem in einen Asynchron-Betriebsmodus bringbar ist, in dem durch eine Betätigung der Aufwärts-Taste 5 ein Abdimmvorgang auslösbar ist, wobei durch eine Betätigung der Abwärts-Taste 6 ein Aufdimmvorgang auslösbar ist. Es kann vorteilhaft sein, zwischen dem Synchron-Betriebsmodus und dem Asynchron-Betriebsmodus in Abhängigkeit von der aktuellen Tageszeit automatisch hin- und herzuschalten, wie weiter unten erläutert wird.

[0027] Vorzugsweise ist es auch nicht erforderlich, dass während eines gesamten Dimmvorgangs eine der Tasten 5, 6 gehalten wird. Vielmehr lässt vorzugsweise mittels einer einmaligen Betätigung der Aufwärts-Taste 5 ein Aufdimmvorgang auslösen und mittels einer einmaligen Betätigung der Abwärts-Taste 6 ein Abdimmvorgang auslösen. Bei diesen einmaligen Betätigungen handelt es sich vorzugsweise jeweils um einen kurzzeitigen Tastendruck, dessen Betätigungsdauer weniger

als 1 Sekunde beträgt.

[0028] Im Anschluss an eine obige Betätigung der Aufwärts-Taste 5 bzw. der Abwärts-Taste 6 geht der Aufdimmvorgang mit einem selbsttätigen Aufdimmen des Beleuchtungsaktors 2 in einer vorbestimmten Dimmgeschwindigkeit einher. Entsprechend geht der Abdimmvorgang mit einem selbsttätigen Abdimmen des Beleuchtungsaktors 2 mit einer vorbestimmten Dimmgeschwindigkeit einher. Mit "Dimmgeschwindigkeit" ist hier die Änderung der Beleuchtungsstärke pro Zeiteinheit gemeint. Die jeweiligen Dimmgeschwindigkeiten können grundsätzlich voreinstellbar sein. Denkbar ist aber auch, dass die Dimmgeschwindigkeiten benutzerdefiniert verändert werden, wie weiter unten erläutert wird.

[0029] Der Aufdimmvorgang bzw. der Abdimmvorgang stoppt bei einer gespeicherten oberen bzw. unteren Dimmlage. Die untere Dimmlage entspricht in der Regel dem ausgeschalteten Zustand des Beleuchtungsaktors 2.

[0030] Der Dimmvorgang kann aber auch benutzergesteuert gestoppt werden. Hierfür ist eine Betätigung der Stop-Taste 7 vorgesehen, die ein Stoppen eines laufenden Dimmvorgangs auslöst. Zusätzlich bewirkt die Betätigung der Stop-Taste 7 eine Speicherung der bei der Betätigung der Stop-Taste 7 aktuellen Dimmlage als Zwischen-Dimmlage. Dabei wird in besonders bevorzugter Ausgestaltung die Zwischen-Dimmlage als obere Dimmlage oder als untere Dimmlage gespeichert.

[0031] Ob die Zwischen-Dimmlage als obere Dimmlage oder als untere Dimmlage gespeichert wird, hängt vorzugsweise von dem Dimmvorgang ab, aus dem heraus die Stop-Taste 7 gedrückt worden ist: Bei einer Betätigung der Stop-Taste 7 aus einem Aufdimmvorgang heraus wird die Zwischen-Dimmlage als obere Dimmlage gespeichert. Bei einer Betätigung der Stop-Taste 7 aus einem Abdimmvorgang heraus wird die Zwischen-Dimmlage entsprechend als untere Dimmlage gespeichert.

[0032] Ganz generell ist es vorzugsweise vorgesehen, dass ein Dimmvorgang jeweils bei Erreichen der oberen Dimmlage, der unteren Dimmlage und der Zwischen-Dimmlage gestoppt wird.

[0033] In manchen Fällen wird der Benutzer den mit einer vorbestimmten Dimmgeschwindigkeit ablaufenden Dimmvorgang nicht abwarten wollen. Hierfür ist es vorgesehen, dass im Synchron-Betriebsmodus eine Betätigung der Aufwärts-Taste 5 während eines Aufdimmvorgangs die sofortige Einstellung der oberen Dimmlage auslöst und dass eine Betätigung der Abwärts-Taste 6 während eines Abdimmvorgangs die sofortige Einstellung der unteren Dimmlage auslöst. Hiermit ist es möglich, den kontinuierlichen Dimmvorgang gewissermaßen zu überspringen.

[0034] Umgekehrt ist es im Asynchron-Betriebsmodus vorzugsweise vorgesehen, dass eine Betätigung der Abwärts-Taste während eines Aufdimmvorgangs die sofortige Einstellung der oberen Dimmlage auslöst, während eine Betätigung der Aufwärts-Taste 6 während eines Abdimmvorgangs die sofortige Einstellung der unteren

Dimmlage auslöst.

[0035] Grundsätzlich ist es denkbar, dass die Dimmgeschwindigkeit durch eine vorbestimmte Betätigung der Aufwärts-Taste 5 und der Abwärts-Taste 6 veränderbar, insbesondere steigerbar ist. Denkbar ist beispielsweise, dass eine wiederholte Betätigung der Tasten 5, 6 nicht, wie oben erläutert, die sofortige Einstellung der oberen oder unteren Dimmlage auslöst, sondern eine Steigerung der Dimmgeschwindigkeit auslöst. Beispielsweise könnte es vorgesehen sein, dass die sofortige Einstellung der oberen und unteren Dimmlagen erst nach der dritten Betätigung der Aufwärts-Taste 5 bzw. der Abwärts-Taste 6 während des Dimmvorgangs erfolgt und dass die vorherigen Betätigungen entsprechende Steigerungen der Dimmgeschwindigkeit auslösen.

[0036] Für die Hardware-Struktur des vorschlagsgemäßen Steuerungssystems sind zahlreiche Varianten denkbar. Hier und vorzugsweise weist jeder Beleuchtungsaktor 2 jeweils eine Aktorsteuerung 11 auf, mittels der die obere Dimmlage, die untere Dimmlage und die Zwischen-Dimmlage speicherbar sind. Ferner ist es hier so, dass jedem Antriebsaktor 1 jeweils eine eigene Aktorsteuerung 12 zugeordnet ist. Denkbar ist aber auch, dass die Aktorsteuerungen 11, 12 in einer zentralen Steuerung zusammengefasst sind.

[0037] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel bestehen Funkstrecken zwischen den einzelnen Aktorsteuerungen 11, 12 und der Funkfernbedienung 3. Denkbar ist auch hier, dass lediglich eine einzige Funkstrecke zwischen einer zentralen Steuerung und der Funkfernsteuerung 3 existiert.

[0038] Das oben beschriebene Auslösen eines Dimmvorgangs mit einer einzigen Betätigung der Aufwärts-Taste 5 oder der Abwärts-Taste 6 ist nicht nur bedien-systematisch, sondern auch steuerungstechnisch vorteilhaft. Das liegt daran, dass die Funkfernbedienung 3 bei jeder Betätigung der Aufwärts-Taste 5, der Abwärts-Taste 6 und der Stop-Taste 7 jeweils vorzugsweise nur ein einziges Steuersignal an das Steuerungssystem im Übrigen, hier an die Aktorsteuerungen 11, 12, absendet, so dass das Auslösen und Stoppen eines Dimmvorgangs jeweils mit dem Absenden eines einzigen Steuersignals einhergeht. Es ist also nicht erforderlich, während des gesamten Dimmvorgangs Steuersignale auszusenden.

[0039] Der Begriff "Steuersignal" ist vorliegend weit zu verstehen. Regelmäßig wird es sich bei dem Steuersignal um einen Steuerbefehl handeln, der die Kennung des jeweiligen Aktors 1, 2, einen Befehlscode, einen Code zur Fehlererkennung oder dgl. enthält.

[0040] Grundsätzlich kann es vorgesehen sein, dass die obere Dimmlage und/oder die untere Dimmlage werkseitig voreingestellt ist bzw. sind. Hier und vorzugsweise sind allerdings variable Dimmlagen vorgesehen.

[0041] In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung ist eine Zeitmesseinrichtung zur Ermittlung der Uhrzeit oder der Jahreszeit vorgesehen, wobei die Anordnung so getroffen ist, dass die obere Dimmlage und/oder die untere Dimmlage nach einer vorbestimmten Regel in Ab-

hängigkeit von der Uhrzeit und/oder der Jahreszeit angepasst wird. Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass während der Tageszeit eine höhere Beleuchtungsstärke vorgesehen ist als in der Nachtzeit, da dies vom Benutzer als angenehm empfunden wird.

[0042] Eine Zeitmesseinrichtung zur Ermittlung der Uhrzeit oder der Jahreszeit kann in besonders bevorzugter Ausgestaltung auch dafür vorgesehen sein, dass der Synchron-Betriebsmodus oder der Asynchron-Betriebsmodus nach einer vorbestimmten Regel in Abhängigkeit von der Uhrzeit und/oder von der Jahreszeit eingestellt wird. Beispielsweise kann es vorgesehen sein, dass bei Tageslicht der Asynchron-Modus eingestellt wird und dass bei Dämmerung oder Dunkelheit der Synchron-Modus eingestellt wird.

[0043] Denkbar ist aber auch, dass eine Umwelt-Messeinrichtung zur Ermittlung von Umweltdaten wie Helligkeit oder dgl. vorgesehen ist und dass die Anordnung wiederum so getroffen ist, dass die obere Dimmlage und/oder die untere Dimmlage nach einer vorbestimmten Regel in Abhängigkeit von den ermittelten Umweltdaten, insbesondere von der ermittelten Helligkeit, angepasst wird.

[0044] Die obige, variable Einstellung der oberen Dimmlage und der unteren Dimmlage erfordert die Vorgabe bestimmter Regeln, nachdem die Dimmlagen entsprechend angepasst werden. Diese Regeln können werksseitig voreingestellt sein. Denkbar ist aber auch, dass die Regeln durch den Benutzer offline in einer entsprechender Anwendersoftware programmiert werden und anschließend in die Aktorsteuerungen 11, 12 heruntergeladen werden. Andere Varianten für die Eingabe dieser Regeln sind denkbar.

Patentansprüche

1. Steuerungssystem zur Ansteuerung elektrischer Aktoren (1, 2), wobei das Steuerungssystem mindestens einen als elektrischer Antriebsaktor (1) für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. ausgestalteten Aktor (1) und eine tragbare Funkfernbedienung (3) mit einem Eingabe-Tastenfeld (4) umfasst, wobei die Funkfernbedienung (3) eine Aufwärts-Taste (5), eine Abwärts-Taste (6) und eine Stop-Taste (7) aufweist, wobei ein Bewegungsvorgang des Antriebsaktors (1) durch eine Betätigung der Aufwärts-Taste (5) in einer ersten Bewegungsrichtung, insbesondere einer Öffnungs-Bewegungsrichtung, und durch eine Betätigung der Abwärts-Taste (6) in einer zweiten Bewegungsrichtung, insbesondere einer Schließ-Bewegungsrichtung, auslösbar und ein laufender Bewegungsvorgang des Antriebsaktors (1) durch eine Betätigung der Stopp-Taste (7) unterbrechbar ist, wobei mindestens ein Aktor (2) als elektrischer Beleuchtungsaktor (2) ausgestaltet ist, dass durch ein und dieselbe Betätigung der Aufwärts-Taste (5) und der Abwärts-Taste (6) der Funkfernbedienung (3)

neben dem jeweiligen Bewegungsvorgang des Antriebsaktors (1) zusätzlich ein Dimmvorgang des Beleuchtungsaktors (2) auslösbar ist und dass durch ein und dieselbe Betätigung der Stopp-Taste (7) der Funkfernbedienung (3) neben einer Unterbrechung des jeweiligen Bewegungsvorgangs des Antriebsaktors (1) zusätzlich eine Unterbrechung des Dimmvorgangs des Beleuchtungsaktors (2) auslösbar ist.

2. Steuerungssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerungssystem in einen Synchron-Betriebsmodus bringbar ist, in dem durch eine Betätigung der Aufwärts-Taste (5) ein Aufdimmvorgang auslösbar ist und durch eine Betätigung der Abwärts-Taste (6) ein Abdimmvorgang auslösbar ist, und/oder, dass das Steuerungssystem in einen Asynchron-Betriebsmodus bringbar ist, in dem durch eine Betätigung der Aufwärts-Taste (5) ein Abdimmvorgang auslösbar ist und durch eine Betätigung der Abwärts-Taste (6) ein Aufdimmvorgang auslösbar ist.
3. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufdimmvorgang mit einem selbsttätigen Aufdimmen des Beleuchtungsaktors (2) mit einer vorbestimmten Dimmgeschwindigkeit einhergeht und dass der Abdimmvorgang mit einem selbsttätigen Abdimmen des Beleuchtungsaktors (2) mit einer vorbestimmten Dimmgeschwindigkeit einhergeht.
4. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufdimmvorgang bei Erreichen einer gespeicherten oberen Dimmlage stoppt und dass der Abdimmvorgang bei einer gespeicherten unteren Dimmlage stoppt.
5. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigung der Stopp-Taste (7) ein Stoppen eines laufenden Dimmvorgangs und eine Speicherung der bei der Betätigung der Stopp-Taste (7) aktuellen Dimmlage als Zwischen-Dimmlage auslöst.
6. Steuerungssystem nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischen-Dimmlage als obere Dimmlage oder als untere Dimmlage gespeichert wird.
7. Steuerungssystem nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung so getroffen ist, dass bei einer Betätigung der Stopp-Taste (7) aus einem Aufdimmvorgang heraus die Zwischen-Dimmlage als obere Dimmlage gespeichert wird und dass bei einer Betätigungs der Stopp-Taste (7) aus einem Abdimmvorgang heraus die Zwischen-Dimmlage als untere Dimmlage gespeichert

wird.

8. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Dimmvorgang jeweils bei Erreichen der oberen Dimmlage, der unteren Dimmlage und der Zwischen-Dimmlage stoppt.
9. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Synchron-Betriebsmodus eine Betätigung der Aufwärts-Taste (5) während eines Aufdimmvorgangs die sofortige Einstellung der oberen Dimmlage auslöst und eine Betätigung der Abwärts-Taste (6) während eines Abdimmvorgangs die sofortige Einstellung der unteren Dimmlage auslöst.
10. Steuerungssystem nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Asynchron-Betriebsmodus eine Betätigung der Abwärts-Taste (5) während eines Aufdimmvorgangs die sofortige Einstellung der oberen Dimmlage auslöst und eine Betätigung der Aufwärts-Taste (6) während eines Abdimmvorgangs die sofortige Einstellung der unteren Dimmlage auslöst.
11. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dimmgeschwindigkeit durch eine vorbestimmte Betätigung der Aufwärts-Taste (5) und der Abwärts-Taste (6) veränderbar, insbesondere steigerbar ist.
12. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Beleuchtungsaktor (2) eine Aktorsteuerung (11) aufweist, mittels der die obere Dimmlage, die untere Dimmlage und die Zwischen-Dimmlage speicherbar sind.
13. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funkfernbedienung (3) bei jeder Betätigung der Aufwärts-Taste (5), der Abwärts-Taste (6) und der Stopp-Taste (7) jeweils ein einziges Steuersignal an das Steuerungssystem im übrigen absendet, so dass das Auslösen und Stoppen eines Dimmvorgangs jeweils mit dem Absenden eines einzigen Steuersignals einhergeht.
14. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Zeitmeßeinrichtung zur Ermittlung der Uhrzeit oder der Jahreszeit vorgesehen ist und die Anordnung so getroffen ist, dass die obere Dimmlage und/oder die untere Dimmlage nach einer vorbestimmten Regel in Abhängigkeit von der Uhrzeit und/oder der Jahreszeit angepasst wird, und/oder, dass eine Zeitmeßeinrichtung zur Ermittlung der Uhrzeit oder der

Jahreszeit vorgesehen ist und die Anordnung so getroffen ist, dass der Synchron-Betriebsmodus oder der Asynchron-Betriebsmodus nach einer vorbestimmten Regel in Abhängigkeit von der Uhrzeit und/oder von der Jahreszeit eingestellt wird.

15. Steuerungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Umwelt-Meßeinrichtung zur Ermittlung von Umweltdaten wie Helligkeit o. dgl. vorgesehen ist und dass die Anordnung so getroffen ist, dass die obere Dimmlage und/oder die untere Dimmlage und/oder der Betriebsmodus nach einer vorbestimmten Regel in Abhängigkeit von den ermittelten Umweltdaten, insbesondere von der ermittelten Helligkeit, angepasst bzw. eingestellt wird.

Claims

1. Control system for controlling electrical actuators (1, 2), the control system comprising at least one actuator (1) in the form of an electrical drive actuator (1) for a shading device or the like and a portable radio remote control (3) having an input keypad (4), the radio remote control (3) having an up key (5), a down key (6) and a stop key (7), a movement operation of the drive actuator (1) being able to be triggered, in a first direction of movement, in particular an opening direction of movement, by actuating the up key (5) and, in a second direction of movement, in particular a closing direction of movement, by actuating the down key (6) and a continuous movement operation of the drive actuator (1) being able to be interrupted by actuating the stop key (7), at least one actuator (2) being in the form of an electrical lighting actuator (2), that a dimming operation of the lighting actuator (2) is additionally able to be triggered, in addition to the respective movement operation of the drive actuator (1), by means of the same actuation of the up key (5) and the down key (6) of the radio remote control (3), and that an interruption in the dimming operation of the lighting actuator (2) is additionally able to be triggered, in addition to interrupting the respective movement operation of the drive actuator (1), by means of the same actuation of the stop key (7) of the radio remote control (3).
2. Control system according to Claim 1, **characterized in that** the control system can be changed to a synchronous operating mode in which a dimming-up operation can be triggered by actuating the up key (5) and a dimming-down operation can be triggered by actuating the down key (6), and/or **in that** the control system can be changed to an asynchronous operating mode in which a dimming-down operation can be triggered by actuating the up key (5) and a dimming-up operation can be triggered by actuating the

down key (6).

3. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the dimming-up operation is associated with automatic dimming-up of the lighting actuator (2) at a predetermined dimming speed, and **in that** the dimming-down operation is associated with automatic dimming-down of the lighting actuator (2) at a predetermined dimming speed.
4. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the dimming-up operation stops upon reaching a stored upper dimming position, and **in that** the dimming-down operation stops at a stored lower dimming position.
5. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** actuation of the stop key (7) triggers stopping of a continuous dimming operation and storage of the dimming position, which is current when the stop key (7) is actuated, as an intermediate dimming position.
6. Control system according to Claims 4 and 5, **characterized in that** the intermediate dimming position is stored as the upper dimming position or the lower dimming position.
7. Control system according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the arrangement is such that the intermediate dimming position is stored as the upper dimming position when the stop key (7) is actuated from a dimming-up operation and the intermediate dimming position is stored as the lower dimming position when the stop key (7) is actuated from a dimming-down operation.
8. Control system according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** a dimming operation respectively stops upon reaching the upper dimming position, the lower dimming position and the intermediate dimming position.
9. Control system according to one of Claims 5 to 8, **characterized in that**, in the synchronous operating mode, actuation of the up key (5) during a dimming-up operation triggers the immediate setting of the upper dimming position and actuation of the down key (6) during a dimming-down operation triggers the immediate setting of the lower dimming position.
10. Control system according to one of Claims 5 to 9, **characterized in that**, in the asynchronous operating mode, actuation of the down key (5) during a dimming-up operation triggers the immediate setting of the upper dimming position and actuation of the up key (6) during a dimming-down operation triggers

the immediate setting of the lower dimming position.

11. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the dimming speed can be changed, in particular increased, by means of predetermined actuation of the up key (5) and the down key (6).
12. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** each lighting actuator (2) has an actuator controller (11) which can be used to store the upper dimming position, the lower dimming position and the intermediate dimming position.
13. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the radio remote control (3) respectively transmits, for the rest, a single control signal to the control system each time the up key (5), the down key (6) and the stop key (7) are actuated, with the result that the triggering and stopping of a dimming operation are each associated with the transmission of a single control signal.
14. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** a time measuring device is provided for the purpose of determining the time or the season and the arrangement is such that the upper dimming position and/or the lower dimming position is/are adapted according to a predetermined rule on the basis of the time and/or the season, and/or **in that** a time measuring device is provided for the purpose of determining the time or the season and the arrangement is such that the synchronous operating mode or the asynchronous operating mode is set according to a predetermined rule on the basis of the time and/or the season.
15. Control system according to one of the preceding claims, **characterized in that** an environment measuring device is provided for the purpose of determining environmental data such as brightness or the like, and **in that** the arrangement is such that the upper dimming position and/or the lower dimming position and/or the operating mode is/are adapted or set according to a predetermined rule on the basis of the determined environmental data, in particular the determined brightness.

Revendications

1. Système de commande destiné à commander des actionneurs électriques (1, 2), le système de commande comprenant au moins un actionneur (1) configuré sous la forme d'un actionneur d'entraînement électrique (1) pour un dispositif d'occultation ou similaire et une radiocommande (3) portable munie d'un clavier de saisie (4), la radiocommande (3) pos-

- sédant une touche vers le haut (5), une touche vers le bas (6) et une touche Stop (7), une opération de déplacement de l'actionneur d'entraînement (1) pouvant être déclenchée dans un premier sens de déplacement, notamment un sens de déplacement d'ouverture, par un actionnement de la touche vers le haut (5), et dans un deuxième sens de déplacement, notamment un sens de déplacement de fermeture, par un actionnement de la touche vers le bas (6), et une opération de déplacement en cours de l'actionneur d'entraînement (1) pouvant être interrompue par un actionnement de la touche Stop (7), au moins un actionneur (2) étant configuré sous la forme d'un actionneur d'éclairage électrique (2), que un et le même actionnement de la touche vers le haut (5) et de la touche vers le bas (6) de la radiocommande (3) peut en plus déclencher une opération de gradation de l'actionneur d'éclairage (2) en plus de l'opération de déplacement correspondante de l'actionneur d'entraînement (1) et que un et le même actionnement de la touche Stop (7) de la radiocommande (3) peut en plus déclencher une interruption de l'opération de gradation de l'actionneur d'éclairage (2) en plus d'une interruption de l'opération de déplacement correspondante de l'actionneur d'entraînement (1).
2. Système de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de commande peut être amené dans un mode de fonctionnement synchrone dans lequel peut être déclenchée une opération d'augmentation de l'intensité d'éclairage par un actionnement de la touche vers le haut (5) et une opération de diminution de l'intensité d'éclairage par un actionnement de la touche vers le bas (6) et/ou **en ce que** le système de commande peut être amené dans un mode de fonctionnement asynchrone dans lequel peut être déclenchée une opération de diminution de l'intensité d'éclairage par un actionnement de la touche vers le haut (5) et une opération d'augmentation de l'intensité d'éclairage par un actionnement de la touche vers le bas (6).
 3. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'opération d'augmentation de l'intensité d'éclairage s'accompagne d'une augmentation automatique de l'intensité d'éclairage de l'actionneur d'éclairage (2) avec une vitesse de gradation prédéfinie et **en ce que** l'opération de diminution de l'intensité d'éclairage s'accompagne d'une diminution automatique de l'intensité d'éclairage de l'actionneur d'éclairage (2) avec une vitesse de gradation prédéfinie.
 4. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'opération d'augmentation de l'intensité d'éclairage s'arrête lorsqu'une position de gradation supérieure mé-
- morisée est atteinte et **en ce que** l'opération de diminution de l'intensité d'éclairage s'arrête lorsqu'une position de gradation inférieure mémorisée est atteinte.
5. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un actionnement de la touche Stop (7) déclenche un arrêt d'une opération de gradation en cours et une mise en mémoire en tant que position de gradation intermédiaire de la position de gradation actuelle lors de l'actionnement de la touche Stop (7).
 6. Système de commande selon l'une des revendications 4 et 5, **caractérisé en ce que** la position de gradation intermédiaire est mise en mémoire en tant que position de gradation supérieure ou en tant que position de gradation inférieure.
 7. Système de commande selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** l'arrangement est réalisé de telle sorte que lors d'un actionnement de la touche Stop (7) depuis une opération d'augmentation de l'intensité d'éclairage, la position de gradation intermédiaire est mise en mémoire en tant que position de gradation supérieure et **en ce que** lors d'un actionnement de la touche Stop (7) depuis une opération de diminution de l'intensité d'éclairage, la position de gradation intermédiaire est mise en mémoire en tant que position de gradation inférieure.
 8. Système de commande selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce qu'**une opération de gradation s'arrête à chaque fois lorsque la position de gradation supérieure, la position de gradation inférieure et la position de gradation intermédiaire est atteinte.
 9. Système de commande selon l'une des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce qu'**en mode de fonctionnement synchrone, un actionnement de la touche vers le haut (5) pendant une opération d'augmentation de l'intensité d'éclairage déclenche le réglage immédiat de la position de gradation supérieure et un actionnement de la touche vers le bas (6) pendant une opération de diminution de l'intensité d'éclairage déclenche le réglage immédiat de la position de gradation inférieure.
 10. Système de commande selon l'une des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce qu'**en mode de fonctionnement asynchrone, un actionnement de la touche vers le bas (5) pendant une opération d'augmentation de l'intensité d'éclairage déclenche le réglage immédiat de la position de gradation supérieure et un actionnement de la touche vers le haut (6) pendant une opération de diminution de l'intensité d'éclairage déclenche le réglage immédiat de la po-

sition de gradation inférieure.

11. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la vitesse de gradation peut être modifiée, notamment augmentée, par un actionnement prédéfini de la touche vers le haut (5) et de la touche vers le bas (6). 5
12. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque actionneur d'éclairage (2) possède une commande d'actionneur (11) au moyen de laquelle peuvent être mises en mémoire la position de gradation supérieure, la position de gradation inférieure et la position de gradation intermédiaire. 10
15
13. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la radio-commande (3), à chaque actionnement de la touche vers le haut (5), de la touche vers le bas (6) et de la touche Stop (7), envoie au demeurant respectivement un signal de commande unique au système de commande, de sorte que le déclenchement et l'arrêt d'une opération de gradation s'accompagne à chaque fois de l'envoi d'un signal de commande unique. 20
25
14. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** existe un appareil de mesure du temps destiné à déterminer l'heure ou la saison et l'arrangement est réalisé de telle sorte que la position de gradation supérieure et/ou la position de gradation inférieure sont adaptées d'après une règle prédéfinie en fonction de l'heure et/ou de la saison, et/ou **en ce qu'il** existe un appareil de mesure du temps destiné à déterminer l'heure ou la saison et l'arrangement est réalisé de telle sorte que le mode de fonctionnement synchrone ou le mode de fonctionnement asynchrone sont réglés d'après une règle prédéfinie en fonction de l'heure et/ou de la saison. 30
35
40
15. Système de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** existe un appareil de mesure de l'environnement destiné à déterminer des données d'environnement comme la luminosité ou similaire, et **en ce que** l'arrangement est réalisé de telle sorte que la position de gradation supérieure et/ou la position de gradation inférieure et/ou le mode de fonctionnement sont adaptés ou réglés d'après une règle prédéfinie en fonction des données d'environnement déterminées, notamment de la luminosité déterminée. 45
50

55

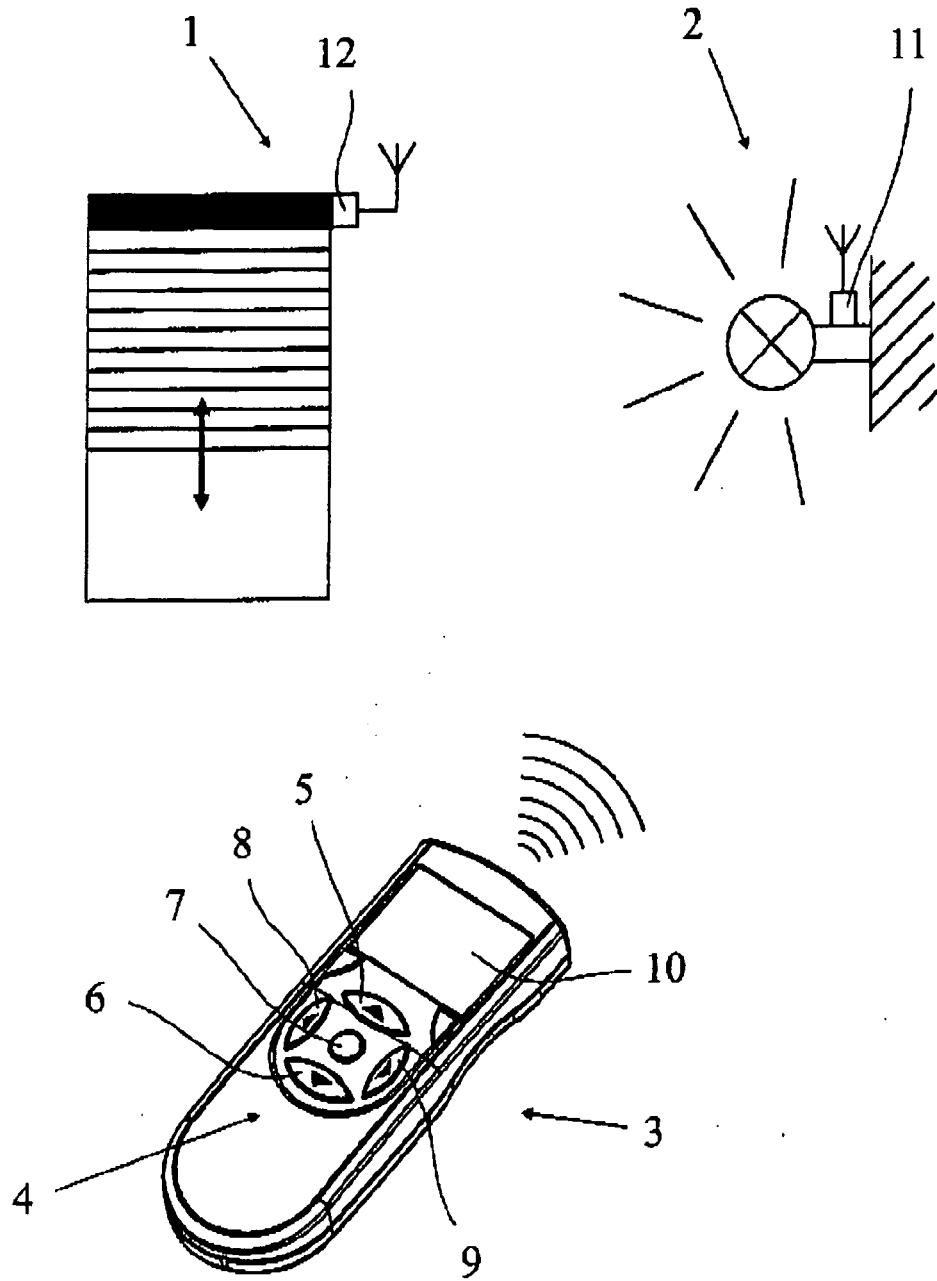


Fig. 1

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 202005019992 U1 [0003]
- US 2005131554 A1 [0004]
- WO 9725769 A1 [0004]
- WO 02091328 A1 [0004]