



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.03.2016 Patentblatt 2016/11

(51) Int Cl.:
G05D 25/02 (2006.01) **H05B 33/08** (2006.01)
F21V 23/00 (2015.01)

(21) Anmeldenummer: **15175619.4**

(22) Anmeldetag: **07.07.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Insta Elektro GmbH**
58509 Lüdenscheid (DE)

(72) Erfinder: **Grosch, Volker**
45549 Sprockhövel (DE)

(30) Priorität: **09.09.2014 DE 102014112915**

(54) **ELEKTRISCHES/ELEKTRONISCHES STEUERGERÄT**

(57) Es wird ein elektrisches/elektronisches Steuergerät mit einem kombinierten Tast-/Drehbetätigungselement vorgeschlagen, welches über seine, durch eine Tastbetätigung angesteuerten Tastschalter die Ein- und Ausschaltung zumindest eines angeschlossenen Aktors und über seine, durch eine Drehbetätigung angesteuerte Drehbetätigungserkennungsstufe den zumindest einen Aktor in Abhängigkeit seines Verstellwinkels in einer ersten Funktionsebene beeinflusst. Zu dem Zweck, ein elektrisches/elektronisches Steuergerät zu schaffen, bei welchem der Benutzer auf besonders einfache Art und Wei-

se über ein einziges Tast-/Drehbetätigungselement die Möglichkeit besitzt, bedarfsgerecht eine Vielzahl von Funktionsebenen (Helligkeit, Farbtemperatur, Farbeinstellungen, Lichtszenen usw.) eines Aktors beeinflussen zu können, steht die Drehbetätigungserkennungsstufe mit einer Verzweigungsstufe in Verbindung, und wird der Aktor bei Erkennung einer bestimmten Drehrichtung und/oder Drehgeschwindigkeit durch die Drehbetätigungserkennungsstufe mittels der Verzweigungsstufe in zumindest einer weiteren zweiten Funktionsebene in Abhängigkeit des Verstellwinkels beeinflusst.

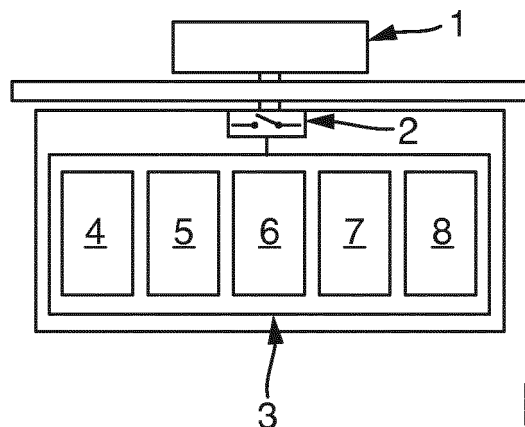


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung geht von einem gemäß Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten elektrischen/elektronischen Steuergerät aus.

[0002] Derartige elektrische/elektronische Steuergeräte sind in der Regel dafür vorgesehen, eine Vielzahl von in Gebäuden installierte elektrische Aktoren (Jalousieantriebe, Beleuchtungseinrichtungen, Lüftungsanlagen, Heizungsanlagen usw.) bedarfsgerecht zu beeinflussen. Zu diesem Zweck sind die unterschiedlichsten Steuergeräte, wie Schalter, Taster, Dimmer usw. bekannt geworden. Zur Beeinflussung werden üblicherweise vom Benutzer an den Bedienelementen beziehungsweise der Bedieneinheit Bediengrößen eingestellt, die an die zugeordneten Aktoren zu deren Beeinflussung übertragen werden. Die Übertragung kann drahtgebunden oder aber drahtlos, zum Beispiel per Funk, erfolgen. Bei elektrischen Steuergeräten, die als sogenannte Drehschalter beziehungsweise Drehgeber ausgeführt sind, befindet sich oftmals ein Betätigungselement drehbar auf einer Achse gelagert, wobei zum Ein- und Ausschalten das Betätigungselement auch in Art eines Drucktasters axial betätigt werden kann. Oftmals ist die Drehbedienebene als sogenannter Inkrementalgeber ausgeführt.

[0003] Durch die DE 199 40 273 B4 ist ein dem Oberbegriff des Hauptanspruches entsprechendes elektrisches/elektronisches Steuergerät bekannt geworden. Dieses Steuergerät weist ein auf einer Achse gelagertes Tast-/Drehbetätigungselement auf und ist zur Beeinflussung einer Beleuchtungseinrichtung vorgesehen, welche über Haupt- und Nebenstellen bedient werden kann. Über das Tast-/Drehbetätigungselement kann dabei durch Linksdrehung um einen definierten kleinen Winkel die Beleuchtungseinrichtung mit minimaler Helligkeit eingeschaltet werden und durch Rechtsdrehung um einen definierten kleinen Winkel auf maximale Helligkeit eingeschaltet werden. Damit weist ein solches Steuergerät zur bedarfsgerechten Beeinflussung der angeschlossenen Aktoren, wie zum Beispiel Leuchtmittel beziehungsweise Beleuchtungseinrichtungen eine, den Verstellwinkel und die Verstellrichtung erkennende, Drehbetätigungserkennungsstufe auf. Über das Tast-/Drehbetätigungselement eines solchen Steuergerätes ist der Benutzer jedoch nur in der Lage, die Ein- und Ausschaltung und die Änderung der Helligkeit eines als Beleuchtungseinrichtung ausgeführten Aktors vorzunehmen, also lediglich eine erste Funktionsebene zu beeinflussen. Bei modernen Leuchtmitteln ist es jedoch wünschenswert, nicht nur die Änderung der Helligkeit bedarfsgerecht einstellen zu können, sondern zudem zusätzlich zum Beispiel die Farbtemperatur, die Farbeinstellung usw. bedarfsgerecht zu beeinflussen.

[0004] Ausgehend von einem derart ausgebildeten elektrischen/elektronischen Steuergerät liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein elektrisches/elektronisches Steuergerät zu schaffen, bei wel-

chem der Benutzer auf besonders einfache Art und Weise über ein einziges Tast-/Drehbetätigungselement die Möglichkeit besitzt, bedarfsgerecht eine Vielzahl von Funktionsebenen (Helligkeit, Farbtemperatur, Farbeinstellungen, Lichtszenen usw.) eines Aktors beeinflussen zu können.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die im Hauptanspruch angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Bei einer solchen Ausbildung ist besonders vorteilhaft, dass identisch ausgebildete Steuergeräte auf einfache Art und Weise für eine bedarfsgerechte Beeinflussung von unterschiedlich ausgeführten, beziehungsweise verschiedenen Gewerken zugeordnete Aktoren der Gebäudesystemtechnik (Jalousieantriebe, Beleuchtungseinrichtungen, Lüftungsanlagen, Heizungsanlagen usw.) Verwendung finden können, wobei auf einfache Art und Weise die Möglichkeit besteht, mit einem einzigen Tast-/Drehbetätigungselement mehrere Funktionsebenen zu beeinflussen.

[0007] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben. Anhand eines Ausführungsbeispiels sei die Erfindung im Prinzip näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1: prinzipiell ein mit einem Tast-/Drehbetätigungselement ausgerüstetes elektrisches/elektronisches Steuergerät, als Blockschaltbild;

Fig. 2: prinzipiell ein gemäß Figur 1 ausgeführtes elektrisches/elektronisches Steuergerät in Zuordnung eines als Beleuchtungseinrichtung ausgeführten Aktors.

[0008] Wie aus den Zeichnungen hervorgeht, weist ein derartiges elektrisches/elektronisches Steuergerät zur Betätigung durch den Benutzer lediglich ein einziges Tast-/Drehbetätigungselement 1 auf. Das Tast-/Drehbetätigungselement 1 ist drehbar auf einer Achse gelagert und als Drehknopf ausgebildet. Im Sinne eines Inkrementalgebers lässt sich das Tast-/Drehbetätigungselement 1 anschlagfrei, das heißt endlos verdrehen. Zum Beeinflussen von Aktoren A kann das Tast-/Drehbetätigungselement 1 zusätzlich in axialer Richtung in Art eines Drucktasters betätigt werden, wodurch ein zugeordneter Tastschalter 2 angesteuert wird.

[0009] Wie des Weiteren aus den Figuren hervorgeht, steht das Tast-/Drehbetätigungselement 1 und der Tastschalter 2 datentechnisch mit einer Logikeinheit 3 in Verbindung, welche eine Drehbetätigungserkennungsstufe 4 und eine Verzweigungsstufe 5 aufweist. Die Drehbetätigungserkennungsstufe 4 ist dazu vorgesehen, bei einer Drehbetätigung durch den Benutzer den Verstellwinkel, die Verstellrichtung und die Verstellgeschwindigkeit des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 zu erfassen. In Abhängigkeit, in welcher Verstellrichtung und/oder mit welcher Verstellgeschwindigkeit das Tast-/Drehbetätigungselement 1 durch den Benutzer betätigt wird, ist es

nun möglich, nicht nur, wie beim Stand der Technik vorgesehen, eine einzige Funktionsebene (Helligkeit) des angeschlossenen Aktors A zu beeinflussen, sondern zusätzlich über ein und das selbe Tast-/Drehbetätigungselement 1 zudem weitere Funktionsebenen (Farbtemperatur, Farbeinstellung usw.) des Aktors A auf einfache Art und Weise bedarfsgerecht zu beeinflussen. Zudem ist die Logikeinheit 3 mit einem Speicher 6 versehen, welcher dazu vorgesehen ist, vorgefertigte Lichtszenen abrufbar abzuspeichern. Außerdem weist die Logikeinheit 3 ein Zeitglied 7 auf, welches zur Erkennung der Betätigungsdauer des Tastschalters 2 vorgesehen ist. Um auf einfache Art und Weise bei geringen Kosten vielfältige Funktionsmöglichkeiten durch ein solches elektrisches/elektronisches Steuergerät abdecken zu können, ist die Logikeinheit 3 zudem mit einem Mikrocontroller 8 ausgerüstet.

[0010] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Aktor A als Beleuchtungseinrichtung ausgeführt, welche mehrere, als Leuchtdioden ausgeführte, Leuchtmittel aufweist. Wie bereits erwähnt, kann der Aktor A genauso gut als Lüftungsanlage, Heizungsanlage, Jalousieantrieb und dergleichen ausgeführt sein und mittels eines erfindungsgemäß ausgeführten elektrischen/elektronischen Steuergerätes in mehreren Funktionsebenen beeinflusst werden. Der Einfachheit halber wird nachfolgend nur auf einen, als Beleuchtungseinrichtung ausgeführten Aktor A Bezug genommen. Bei der Bezugnahme wird lediglich unterschieden, ob der als Beleuchtungseinrichtung ausgeführte Aktor A zur Abgabe von weißem Licht und/oder zur Abgabe von farbigem Licht vorgesehen ist.

[0011] Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass, wird das Tast-/Drehbetätigungselement 1 nach dem Einschalten des Aktors A oder bei eingeschaltetem Aktor A mit einer Rechtsdrehung beaufschlagt, die Helligkeit der als LED ausgeführten Leuchtmittel der Beleuchtungseinrichtung (Aktor A) in Abhängigkeit des Verstellwinkels bis zu einem Maximum erhöht wird. Für einen anschließenden sehr kleinen Verstellwinkel des Tast-/Drehelementes 1 bei Rechtsdrehung verbleibt die Helligkeit auf ihrem Maximalwert, um bei einer anschließenden Rechtsdrehung bis zu einem Helligkeitsminimum abzusinken. Für einen anschließenden sehr kleinen Verstellwinkel bei Rechtsdrehung verbleibt die Helligkeit dann auf ihrem Minimalwert, um bei einer weiteren Rechtsdrehung in der Helligkeit wieder anzusteigen. Somit ist der Aktor A in Abhängigkeit des Verstellwinkels bei Rechtsdrehung des Tast-/Drehelementes 1 in einer ersten Funktionsebene beeinflussbar. Wird das Tast-/Drehbetätigungselement 1 nach dem Einschalten des Aktors A oder bei eingeschaltetem Aktor A mit einer Linksdrehung beaufschlagt, wird die Farbtemperatur der als LED ausgeführten Leuchtmittel der Beleuchtungseinrichtung (Aktor A) in Abhängigkeit des Verstellwinkels bis zu einem Maximum erhöht. Für einen anschließenden sehr kleinen Verstellwinkel des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 bei Linksdrehung

verbleibt die Farbtemperatur auf ihrem Maximalwert, um bei einer anschließenden Linksdrehung bis zu ihrem Farbtemperaturminimum abzusinken. Für einen anschließenden sehr kleinen Verstellwinkel bei Linksdrehung des Tast-/Drehelementes 1 verbleibt die Farbtemperatur auf ihrem Minimalwert, um bei einer weiteren Linksdrehung in der Farbtemperatur wieder anzusteigen. Somit ist es auf einfache Art und Weise möglich, bei einer Beleuchtungseinrichtung (Aktor A), welche zur Abgabe von weißem Licht vorgesehen ist, mittels eines einzigen Tast-/Drehbetätigungselementes 1 sowohl die Helligkeit (erste Funktionsebene), als auch die Farbtemperatur (weitere zweite Funktionsebene) des abgegebenen Lichtes zu beeinflussen. Lediglich durch eine erkannte Rechtsdrehung oder eine erkannte Linksdrehung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 ist die angeschlossene Beleuchtungseinrichtung (Aktor A) in zwei Funktionsebenen beeinflussbar. Die Drehrichtung wird von der Drehbetätigungserkennungsstufe 4 erkannt und die Beeinflussung durch die Verzweigungsstufe 5 in die entsprechenden Funktionsebenen verzweigt.

[0012] Ist die Beleuchtungseinrichtung (Aktor A) nicht nur zur Abgabe von weißem Licht, sondern auch zur Abgabe von farbigem Licht geeignet, ist vorgesehen, zusätzlich zu den beiden vorbeschriebenen Funktionsebenen zwei weitere Funktionsebenen mit dem einzigen Tast-/Drehbetätigungselement 1 beeinflussen zu können. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, dass, wenn das Tast-/Drehbetätigungselement 1 nach einer kurzen Tastbetätigung mit einer Rechtsdrehung beaufschlagt wird, eine statische Farbeinstellung der als LED ausgeführten Leuchtmittel der Beleuchtungseinrichtung (Aktor A) in Abhängigkeit des Verstellwinkels vorgenommen wird. Bei weiterer Rechtsdrehung des Tast-/Drehelementes 1 wird fortlaufend die statische Einstellung einer beliebigen Farbe des sichtbaren Farbspektrums vorgenommen. Somit ist der Aktor A in Abhängigkeit des Verstellwinkels nach einer kurzen Tastbetätigung und anschließender Rechtsdrehung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 in einer weiteren dritten Funktionsebene beeinflussbar. Wird das Tast-/Drehbetätigungselement 1 nach dem Einschalten des Aktors A oder bei eingeschaltetem Aktor A nach einer kurzen Tastbetätigung mit einer Linksdrehung beaufschlagt, wird eine Einstellung eines dynamischen Farbverlaufes der als LED ausgeführten Leuchtmittel der Beleuchtungseinrichtung (Aktor A) in Abhängigkeit des Verstellwinkels vorgenommen. Bei weiterer Linksdrehung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 wird fortlaufend der dynamische Farbverlauf verändert. Somit ist der Aktor A in Abhängigkeit des Verstellwinkels nach einer kurzen Tastbetätigung und anschließender Linksdrehung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 in einer weiteren vierten Funktionsebene beeinflussbar. Auf einfache Art und Weise ist es mit einem erfindungsgemäßen elektrischen/elektronischen Steuergerät möglich, bei einer Beleuchtungseinrichtung (Aktor A), welche zur Abgabe von weißem und farbigem Licht vorgesehen ist, mittels eines

einzigsten Tast-/Drehbetätigungselementes 1 die Helligkeit, die Farbtemperatur, eine statische Farbeinstellung und eine dynamische Farbeinstellung des abgegebenen Lichtes zu beeinflussen. Lediglich eine erkannte Rechtsdrehung, eine erkannte Linksdrehung, eine erkannte Tastbetätigung mit anschließender Rechts- oder Linksdrehung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 erlaubt es, die angeschlossene Beleuchtungseinrichtung (Aktor A) in vier Funktionsebenen zu beeinflussen. Die Drehrichtung wird von der Drehbetätigungserkennungsstufe 4 erkannt und die Beeinflussung durch die Verzweigungsstufe 5 in die entsprechenden Funktionsebenen verzweigt.

[0013] Eine weitere fünfte Funktionsebene kann zum Beispiel durch eine kurze doppelte Tastbetätigung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 aktiviert werden. Beim vorliegenden Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, durch eine doppelte Tastbetätigung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 eine, in einen Speicher 6 der Logikeinheit 3 abgelegte Lichtszene abzurufen, welche den als Beleuchtungseinrichtung ausgeführten Aktor A entsprechend automatisch beeinflusst. Selbstverständlich können auch mehrere vorgefertigte Lichtszene in einen derartigen Speicher 6 abgelegt sein, die dann zum Beispiel durch eine kurze dreifache oder vierfache Tastbetätigung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 abgerufen werden. Damit eine bedarfsgerechte Beeinflussung der fünften Funktionsebene vorgenommen werden kann, steht der Tastschalter 2 datentechnisch mit der, der Logikeinheit 3 zugeordneten Verzweigungsstufe 5 in Verbindung.

[0014] Es sei noch darauf hingewiesen, dass beim vorliegenden Ausführungsbeispiel vorgesehen ist, durch eine lange, mehr als zwei Sekunden andauernde, einfache Tastbetätigung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 die Einschaltung oder die Ausschaltung des angeschlossenen Aktors A herbeigeführt wird.

[0015] Um die bedarfsgerechte Beeinflussung weiterer Funktionsebenen auf besonders einfache Art und Weise vornehmen zu können, kann zudem vorgesehen sein, dass durch die Drehbetätigungserkennungsstufe 4 zusätzlich die Verstellgeschwindigkeit des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 ausgewertet wird und für eine entsprechende Beeinflussung durch die Verzweigungsstufe 5 in die entsprechenden weiteren Funktionsebenen verzweigt wird.

[0016] Befindet sich das Gerät in seinem Aus-Zustand, wird durch eine lange Tastenbetätigung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 das im Bedienszenario im letzten aufgerufenen Parametrierungszustand angefahren. Dies erfolgt zu dem Zweck, um dem Benutzer eine möglichst einfache Handhabung zu ermöglichen. Deshalb wird beim Ausschalten des elektrischen/elektronischen Steuergerätes ebenfalls durch eine lange Tastenbetätigung des Tast-/Drehbetätigungselementes 1 die im Bedienmoment eingestellte Bedienebene bzw. Funktionsebene inklusive der durch das Tast-/Drehbetätigungselement 1 eingestellten Parameter gespeichert und als

Szenario "Aus" eingestellt.

[0017] Selbstverständlich ist es mittels eines derartig ausgestalteten elektrischen/elektronischen Steuergerätes auch möglich, eine Gruppe von Aktoren A wie vorbeschrieben über das einzige Tast-/Drehbetätigungselement 1 zu beeinflussen. Beispielsweise kann eine Gruppe von Aktoren A einer Beleuchtungsanlage zugehörig sein, die an das elektrische/elektronische Steuergerät angeschlossen ist. Auch ist es möglich, ein derartig ausgeführtes elektrisches/elektronisches Steuergerät in verschiedene Steuersysteme, wie LEDTRIX, DMX, DALI usw. einzubinden.

Bezugszeichenliste:

[0018]

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | Tast-/Drehbetätigungselement |
| 2 | Tastschalter |
| 3 | Logikeinheit |
| 4 | Drehbetätigungserkennungsstufe |
| 5 | Verzweigungsstufe |
| 6 | Speicher |
| 7 | Zeitglied |
| 8 | Mikrocontroller |
| A | Aktor |

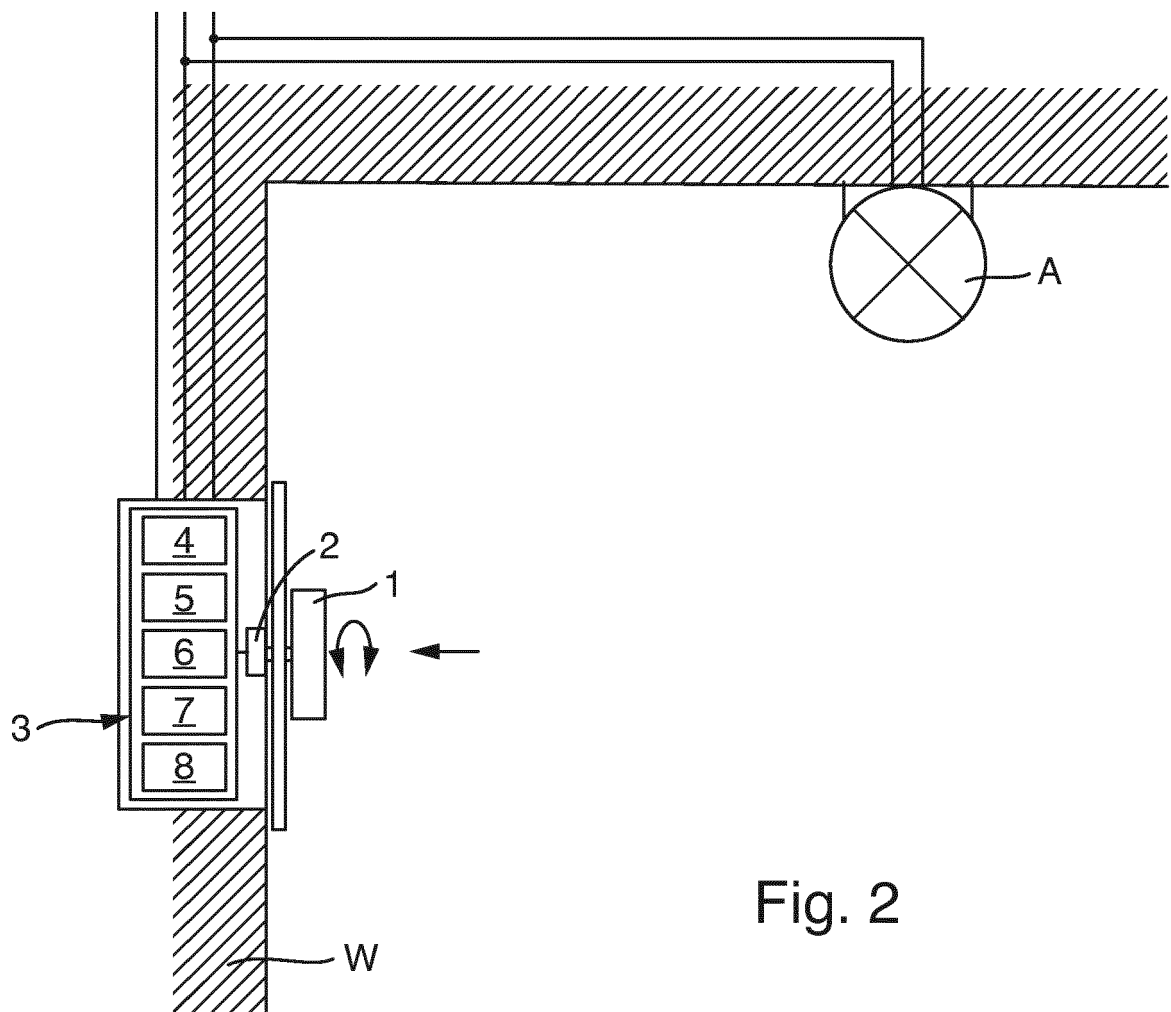
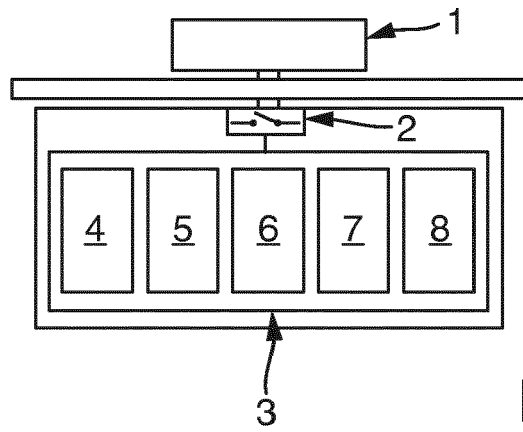
Patentansprüche

1. Elektrisches/elektronisches Steuergerät mit einem kombinierten Tast-/Drehbetätigungselement, welches über seinen durch eine Tastbetätigung angesteuerten Tastschalter die Ein- und Ausschaltung zumindest eines angeschlossenen Aktors und über seine durch eine Drehbetätigung angesteuerte Drehbetätigungserkennungsstufe den zumindest einen Aktor in Abhängigkeit seines Verstellwinkels in einer ersten Funktionsebene beeinflusst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehbetätigungserkennungsstufe (4) mit einer Verzweigungsstufe (5) in Verbindung steht, und dass bei Erkennung einer bestimmten Drehrichtung und/oder Drehgeschwindigkeit durch die Drehbetätigungserkennungsstufe (4) mittels der Verzweigungsstufe (5) zumindest eine weitere zweite Funktionsebene des Aktors (A) in Abhängigkeit des Verstellwinkels beeinflusst wird.
2. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Funktionsebene die Änderung der Helligkeit zumindest eines als Leuchtmittel ausgeführten Aktors (A) betrifft.
3. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine zweite weitere Funk-

tionsebene die Änderung der Farbtemperatur zumindest eines als Leuchtmittel ausgeführten Aktors (A) betrifft.

4. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine weitere dritte Funktionsebene die statische Farbeinstellung zumindest eines, als Leuchtmittel ausgeführten Aktors (A) betrifft. 5
10
5. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine weitere vierte Funktionsebene die Einstellung des dynamischen Farbverlaufes eines, mehrere Leuchtmittel aufweisenden Aktors (A) betrifft. 15
6. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine weitere fünfte Funktionsebene zumindest eine, in einem Speicher (6) abgelegte Lichtszene einer den Aktor (A) darstellenden Beleuchtungseinrichtung betrifft. 20
7. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Logikeinheit (3) vorgesehen ist, die zumindest die Drehbetätigungserkennungsstufe (4) und die Verzweigungsstufe (5) aufweist. 25
30
8. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Logikeinheit (3) zumindest einen Speicher (6) aufweist.
9. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Logikeinheit (3) zumindest ein Zeitglied (7) zur Erkennung der Betriebsdauer des Tastschalters (2) aufweist. 35
40
10. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Logikeinheit (3) zumindest einen Mikrocontroller (8) aufweist. 45
11. Elektrisches/elektronisches Steuergerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tastschalter (2) zur Beeinflussung zumindest einer weiteren Funktion datentechnisch mit der Verzweigungsstufe (5) in Verbindung steht. 50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 17 5619

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 575 341 A1 (ABB PATENT GMBH [DE]) 14. September 2005 (2005-09-14)	1-4	INV. G05D25/02 H05B33/08 F21V23/00
Y	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-7; Abbildungen 1-3 * * Absätze [0002] - [0005], [0007] - [0019] *	5-11	
X	JP 2014 002942 A (PANASONIC CORP) 9. Januar 2014 (2014-01-09)	1-4	
Y	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-2; Abbildungen 3-7 * * Absätze [0002] - [0009], [0011] - [0023], [0029] *	5,6 7-11	
X	EP 1 729 548 A1 (INSTA ELEKTRO GMBH [DE]) 6. Dezember 2006 (2006-12-06)	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	* Zusammenfassung; Ansprüche 1-9; Abbildungen 1-2 * * Absätze [0005], [0008], [0011] - [0017] *	1,7-11 5,6	
Y	US 2009/085494 A1 (SUMMERLAND DAVID THOMAS [GB]) 2. April 2009 (2009-04-02) * Absätze [0041] - [0051], [0059] - [0064], [0074], [0078] - [0080], [0089]; Abbildung 1 *	1,5,6	
A	WO 2012/038875 A2 (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; CUPPEN ROEL PETER GEERT [NL]; VAN) 29. März 2012 (2012-03-29) * Zusammenfassung; Ansprüche 1-8; Abbildungen 1, 3 * * Seite 1, Zeile 6 - Seite 4, Zeile 21 * * Seite 6, Zeile 16 - Seite 8, Zeile 34 *	1-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Januar 2016	
		Prüfer De Syllas, Dimitri	
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

50

55

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

EP 15 17 5619

5 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.

29-01-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 1575341 A1	14-09-2005	AT 343918 T DE 102004011803 B3 EP 1575341 A1 ES 2274495 T3	15-11-2006 09-06-2005 14-09-2005 16-05-2007
20	JP 2014002942 A	09-01-2014	KEINE	
25	EP 1729548 A1	06-12-2006	KEINE	
30	US 2009085494 A1	02-04-2009	AT 520282 T US 2009085494 A1	15-08-2011 02-04-2009
35	WO 2012038875 A2	29-03-2012	CN 103120025 A EP 2620038 A2 JP 2013541156 A RU 2013118704 A US 2013182411 A1 WO 2012038875 A2	22-05-2013 31-07-2013 07-11-2013 27-10-2014 18-07-2013 29-03-2012
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19940273 B4 [0003]