

(19)



(11)

EP 1 820 169 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
01.04.2009 Patentblatt 2009/14

(51) Int Cl.:
G08B 13/19 ^(2006.01) **F21V 23/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05850220.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2005/012822

(22) Anmeldetag: **01.12.2005**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/058742 (08.06.2006 Gazette 2006/23)

(54) **SENSORLEUCHTE**

SENSOR LIGHT

DISPOSITIF D'ECLAIRAGE A CAPTEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **01.12.2004 DE 202004018647 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.08.2007 Patentblatt 2007/34

(73) Patentinhaber: **Steinel GmbH**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)

(72) Erfinder:
• **STEINEL, Heinrich, Wolfgang**
86825 Bad Wörishofen (DE)
• **MEGGLE, Martin**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)

• **HERBST, Christof**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)
• **MÖLLER, Thomas**
32049 Herford (DE)

(74) Vertreter: **Behrmann, Niels et al**
Hiebsch Behrmann Wagner
Patentanwälte
Heinrich-Weber-Platz 1
78224 Singen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 398 742 WO-A-98/44467
DE-A1- 19 517 517 US-A1- 2004 061 611

EP 1 820 169 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 vorliegende Erfindung betrifft eine Sensorleuchte nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs. Derartige Vorrichtungen sind aus dem Stand der Technik allgemein bekannt und werden etwa als durch einen Infrarot-Bewegungssensor gesteuerte Außen- bzw. Gartenleuchten in großer Stückzahl in den Verkehr gebracht.

[0002] Prinzip dieser als gattungsbildend herangezogenen Leuchten ist, dass eine nahezu beliebig ästhetisch ausgestaltete, ein Leuchtmittel aufweisende Leuchteinheit an einer Trägereinheit (Sockeleinheit) befestigt ist, welche zum einen die elektrische Versorgung der Leuchteinheit sicherstellt, zum anderen die mechanische Befestigung der Sensorleuchte an einer Hauswand od.dgl. Befestigungsposition ermöglicht. Zusätzlich ist bei derartigen Leuchten eine Bewegungssensorik vorhanden, welche, typischerweise in die Trägereinheit integriert, ein Linsenfenster für einen dahinter angeordneten, für Infrarotstrahlung empfindlichen Bewegungssensor anbietet.

[0003] Die zugehörige, in der Trägereinheit integrierte Sensorelektronik ermöglicht dann das sensorgesteuerte Ein- bzw. Ausschalten des Leuchtelements als Reaktion auf eine detektierte Bewegung, wobei zusätzlich geeignete Umgebungs- bzw. Betriebsparameter einstell- bzw. vorwählbar sind, so etwa ein Pegel der Umgebungshelligkeit, bei welchem die Vorrichtung überhaupt erst aktiviert wird, eine Leuchtdauer in aktiviertem Zustand (bevor die Leuchteinheit wieder automatisch deaktiviert wird), oder ein Erfassungsbereich der Sensorik. Diese Parameter sind üblicherweise standort- bzw. umgebungsbedingt, so dass jede montierte Sensorleuchte vor einer ordnungsgemäßen Inbetriebnahme zunächst geeignet eingestellt werden muss.

[0004] Problematisch bei den aus dem Stand der Technik bekannten Sensorleuchten ist jedoch, dass diese Parametereinstellung nur in montiertem Zustand (also etwa an einer Hauswand) erfolgen dann, so dass häufig der Zugriff auf die an der Sensorleuchte bzw. der Trägereinheit und/oder der Sensoreinheit vorgesehenen Einstellelemente umständlich in der Handhabung ist; bei hoch aufgehängten Leuchten ist etwa der Einsatz einer Leiter erforderlich. Zudem ist es häufig schwierig, den Helligkeits- bzw. Dämmerungsschwellwert für eine Aktivierung der Leuchte ordnungsgemäß einzustellen, häufig erfolgt dies dann im jeweiligen Halbdunkel (jeweils verbunden mit dem Nachteil, dass die Einstellelemente entsprechend schwer zu erkennen sind).

[0005] Ein weiterer Nachteil der aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen ist, dass, insbesondere bei weiten Erfassungswinkeln und der Verwendung einer, Spiegels zum Zusammenwirken mit einem Infrarot-Bewegungssensor, der Erfassungsbereich in Umfangsrichtung höchst inhomogen ist; dies ist dadurch bedingt, dass, bei typischerweise zwei Sensor-Einzelementen eines Bewegungssensors, gewisse optische Einstrahlungsbedingungen dazu führen, dass, je nach Umfangs-

position einer sich bewegenden Person relativ zum Sensor, dessen Bild auf verschiedene Weise auf die Sensor-Einstellelemente projiziert wird.

[0006] Da jedoch das Bewegungserfassungssignal auf einer Differenz der von den Elementen jeweils ausgegebenen Einzelsignale beruht, existieren in Umfangsrichtung Positionen, bei welchen beide Sensor-Einzelemente gleichermaßen Infrarotbilder empfangen und so kein verwertbares Sensor-Differenzsignal erzeugt wird, mithin also der Bewegungssensor einen in Umgebungsrichtung äußerst inhomogenen Empfindlichkeits- und damit Erfassungsbereich zeigt.

[0007] Aus der EP 1 398 742 A1 ist eine Sensorleuchte mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Hauptanspruchs bekannt.

[0008] Ferner ist aus der US 2009/0061611 A1 ein Sicherheits- und Alarmsystem bekannt, bei welchem an eine Trägereinheit modular Sende- und Infrarotsensoreinheiten ansteck- und austauschbar vorgesehen sind.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, zunächst Handhabung und Einstellbarkeit gattungsbildender Sensorleuchten in montiertem Zustand zu vereinfachen. Zusätzlich soll die Reichweiten- bzw. Empfindlichkeitshomogenität des Bewegungssensors einer Sensorleuchte in Umfangsrichtung verbessert werden.

[0010] Die Aufgabe wird durch die Sensorleuchte mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

[0011] In erfindungsgemäß vorteilhafter Weise wird damit ermöglicht, dass die Sensorleuchte in bewährter und bekannter Art montiert und betrieben werden kann, jedoch zum Zweck der vereinfachten Handhabung und Einstellung der Erfassungs- und Betriebsparameter die modularartig ausgebildete Bewegungs-Sensoreinheit von der Sensorleuchte abgenommen werden kann und in diesem abgenommenen Zustand dann die einfache und problemlose -- Einstellung der Betriebsparameter erfolgt.

[0012] Besonders günstig ist es dabei, dass gemäß der bevorzugten Weiterbildung der Erfindung das Abnehmen der Bewegungs-Sensoreinheit einen vorbestimmten Beleuchtungszustand der Sensorleuchte, insbesondere ein Dauerlicht der Leuchteinheit, auslöst, womit insbesondere auch damit eine Einstellung unter schlechten Umgebungslichtbedingungen (wie etwa bei dem Einstellen einer Dämmerungsschwelle) vereinfacht ist.

[0013] Besonders geeignet ist das die Bewegungs-Sensoreinheit aufnehmende Sensorgehäuse zylindrisch und steckbar ausgebildet, wobei weiter bevorzugt im eingesteckten Zustand das mindestens eine Stellelement verdeckt ist. Nicht nur lässt sich hierdurch eine ästhetisch ansprechende Realisierung der Sensorleuchte als Gesamtes fördern, auch werden hierdurch die typischerweise als Stellelement herangezogenen Drehregler oder Schalter vorteilhaft vor Umgebungseinflüssen geschützt, ohne dass gesonderte Maßnahmen hierfür getroffen werden müssen. Zusätzlich gibt es durch diese Maßnah-

me die Möglichkeit, die Bedienelemente oder die umgebene Gehäusefläche mit sichtbaren Beschriftungen, Hinweisen od.dgl. zu versehen, die, auch ohne dann stets das Heranziehen einer externen Bedienungsanleitung notwendig zu machen, Bedienungsfreundlichkeit und Betriebssicherheit deutlich erhöhen, während im eingesteckten Zustand diese Beschriftungen unsichtbar sind und damit das ästhetische Erscheinungsbild der Gesamtanordnung nicht nachteilig beeinflussen.

[0014] Besonders geeignet ist es zudem, die vorliegende Erfindung mit einem Bewegungssensor auszustatten, welcher einen weiten Erfassungsbereich, d. h. größer als 180° und typischerweise bis zu 360°, erfasst. Geeignet wird dieser Erfassungsbereich durch einen Mehrfacettenspiegel, der dann mit dem eigentlichen (infrarotempfindlichen) Sensor zusammenwirkt erreicht, wobei weiterbildungsgemäß das Sensorgehäuse hierfür einen umlaufenden Schlitzbereich ausbildet, durch welchen Infrarotstrahlung auf den Spiegel treffen kann, um dann geeignet auf den Sensor umgelenkt zu werden.

[0015] Weiterbildungsgemäß und zur Verbesserung bzw. Erweiterung des Erfassungsbereichs in einer senkrechten Ebene ist es zudem vorgesehen, in das Sensorgehäuse einen stirnseitig angeordneten Linsenbereich einzubringen, so dass etwa auch Bewegungen in einem Bereich unmittelbar unter einer aufgehängten Sensorleuchte erfasst werden können.

[0016] Gemäß einer weiteren bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist zudem vorgesehen, dass die eingangs erwähnten und weitere Einstellparameter für das Leucht- und Erfassungsverhalten der Sensorleuchte -- Helligkeitsschwellwerte, Erfassungsbereich, Leuchtdauer, Beleuchtungsstärke im Ruhe- und Aktivierungszustand usw. -- nicht einzeln und separat eingestellt werden, sondern zu diesem Zweck vorgegebene, programmartig gespeicherte Parametersätze durch Betätigen des Stellelements einfach auswählbar sind. Diese Parametersätze basieren auf werkseitig eingestellten und gespeicherten typischen Umgebungsszenarien, so dass für den die Montage und Ersteinstellung vornehmenden Benutzer an der Sensorleuchte der (Erst-)Einstellaufwand drastisch verringert werden kann.

[0017] Eine besondere Variante der Erfindung besteht weiterbildungsgemäß darin, den zum Zweck der Parametersicherung od.dgl. vorgesehenen Datenspeicher auf der Bewegungs-Sensoreinheit, insbesondere im abgenommenen Zustand, einer externen Kontaktierung mittels einer geeigneten Schnittstelle zugänglich zu machen, etwa in der Art, dass (analog den bekannten portablen USB-Speichergeräten) die Bewegungs-Sensoreinheit mit einer geeigneten, bevorzugt standardisierten Schnittstelle versehen wird und so mittels einer externen Diagnoseeinheit (z.B. einem geeignet programmierten PC) Wartungspersonal vor Ort auf die Einheit zugreifen kann, Betriebsparameter einstellen und/oder überprüfen kann oder gar eine Betriebs- und/oder Bedienhistorie eines Gerätes erfassen und überprüfen kann, vor dem Hintergrund, etwa technische Fehler von Bedienfehlern zu

unterscheiden. Weitere Möglichkeiten einer solchen externen Schnittstelle mit Zugriff auf die Datenspeichereinheit bestünden auch in einer Aktualisierbarkeit einer Betriebssystem-Software für die Bewegungs-Sensoreinheit ("Firmware-Update"), insbesondere wenn die weiterbildungsgemäß vorgesehene Datenspeichereinheit, über das reine Speichern von Betriebsparametern hinaus, breiter als nicht flüchtige Programm- und Datenbasis für die Bewegungs-Sensoreinheit verstanden wird.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Bewegungs-Sensoreinheit zur Realisierung der Sensorik vier infrarotempfindliche Sensorelemente auf, welche das bekannte Paar von Sensorelementen erweitern. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise das eingangs geschilderte Problem des inhomogenen Erfassungsbereichs in Umfangsrichtung durch stark variiertes Empfindlichkeitsverhalten gelöst, denn in erfindungsgemäßer Weise werden die geeignet paar- bzw. kreuzweise verschalteten vier Sensorelemente in Form zweier voneinander unabhängiger Zweige (mit jeweiliger Sensorelektronik) ausgewertet, so dass selbst in dem eingangs beschriebenen ungünstigen Fall der gleichzeitigen Beaufschlagung beider Sensorelemente eines Paares von Sensorelementen mit einem identischen IR-Bild der jeweils andere Zweig ein zur Bewegungserfassung brauchbares Detektions-Erfassungssignal ausgibt. Durch eine logische ODER-Verknüpfung beider Zweige ist dann für jeden Fall der Umgebungsposition bei weitem Erfassungswinkel ein gleichmäßiges, homogenes Erfassungssignal gewährleistet.

[0019] Eine weitere günstige Weiterbildung der Erfindung besteht zudem darin, dass das mit dem Sensor (bzw. den einzelnen Sensorelementen) zusammenwirkende, zur Realisierung des großen Erfassungswinkels verwendete Spiegelement selbst einstell- bzw. verstellbar ist, so dass auf diesem Wege in einfacher und eleganter Weise eine Einstellung des Erfassungsbereichs (etwa durch Kippen oder Verschwenken einzelner oder aller Facetten bzw. Segmente des Spiegels) erfolgen kann.

[0020] Im Ergebnis entsteht somit überraschend einfach und eleganter Weise eine Sensorleuchte, welche deutlich verbesserte Erfassungseigenschaften mit vereinfachter Herstellung und vereinfachten Montage- und Einstelleigenschaften kombiniert.

[0021] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeichnen in

Fig. 1: Eine Ansicht einer Sensorleuchte gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2, Fig. 3: die Teilansichten des unteren Bereichs der Trägereinheit der Sensorleuchte gemäß Fig. 1 mit eingesteckter, modularer Bewegungs-Sensoreinheit (Fig.

- 2) sowie explosionsartig dargestellte, dem abgenommenen Zustand;
- Fig. 4: eine Variante der Trägereinheit gegenüber Fig. 2 als zweites Ausführungsbeispiel;
- Fig. 5, Fig. 6: Perspektivansichten der modulartigen Bewegungs-Sensoreinheit mit verschiedenen Flächen des Sensorgehäuses;
- Fig. 7: eine Schnittansicht des Sensorgehäuses der Fig. 5, 6 mit innenliegender Spiegeleinheit, Sensorik und zugehöriger Elektronik und
- Fig. 8: ein Empfindlichkeits-/Reichweiten-Erfassungsdiagramm der Erfassungseigenschaften der mit der Bewegungssensorik der Fig. 5 - 7 ausgestatteten Sensorleuchte im Vergleich zu bekannten Zweielement-Sensoren.

[0022] Die in Fig. 1 gezeigte Sensorleuchte weist einen Arm 10 sowie einen Wandabschnitt 12 aufweisen- de Trägereinheit aus einem Kunststoffmaterial auf, wobei am Ende des Armes in ansonsten bekannter Weise eine Leuchtmittelfassung sowie eine Halterung für einen (nicht gezeigten), die Leuchtmittelfassung und damit das Leuchtmittel umschließenden Lampenschirm vorgesehen ist. Anderenfalls ist im unteren Bereich des Arms der Trägereinheit eine mittels eines zylindrischen Sensorgehäuses 14 steckbar ausgebildete Bewegungs-Sensoreinheit 16 abnehmbar vorgesehen.

[0023] Die Fig. 2 und 3 verdeutlichen die Relativbeziehung zwischen Trägereinheit der. Sensorleuchte und dem Sensorgehäuse; die Fig. 2 zeigt das Sensorgehäuse im eingesteckten Zustand, wobei ein ringförmiger Lin senabschnitt 18 im eingesteckten Zustand aus dem durch die Trägereinheit realisierten Gehäuse herausragt, während der verbleibende Gehäuseabschnitt im Leuch tenkörper verborgen ist. Die Explosionsdargestellung der Fig. 3 verdeutlicht den herausgezogenen Zustand.

[0024] Anhand der Fig. 5 bis 7 wird der prinzipielle Auf bau der Sensoreinheit 16 erläutert. Das zylindrische Ge häuse 14 aus einem Kunststoffmaterial weist dabei einends ein Elektronikmodul 20 auf, welches, nach oben freiliegend, u. a. neben weiteren Elektronik-Bauelemen ten einen Infrarotsensor 22 (wiederum bestehend aus einer Anordnung von vier miteinander paarweise und über Kreuz verschalteten IR-Einzelsensoren) trägt. Im Gehäuse dem Sensor 22 gegenüberliegend ist ein ke gelabschnittsförmiger Facettenspiegel 24 vorgesehen, welcher im Gehäuse 14 auf der Höhe des seitlich um laufenden Linsenbereichs 18 liegt und durch diesen mit einfallender Strahlung beaufschlagt werden kann, wel che dann durch die Facetten der Spiegeleinheit 24 auf

dem Sensor 22 umgelenkt wird. Zusätzlich weist, wie in Fig. 5 und Fig. 7 gezeigt, das Sensorgehäuse stirnseitig einen weiteren runden Linsenbereich 26 auf, durch wel chen einfallende Strahlung unmittelbar durch einen frei en Mittelbereich des Spiegels 24 hindurch auf den Sen sor 22 fallen kann. Bodenseitig (d. h. dem Elektronikmo dul 20 benachbart) weist das Gehäuse 14 von außen zugängliche Stellelemente in Form von Drehreglern 28 auf, sowie einen in das Gehäusematerial eingeformten und entsprechende Steckerkontakte aufweisenden Stecker 30 zur elektrischen Verbindung mit in der Trä gereinheit der Leuchte vorgesehenen weiteren Aggre gaten, u. a. zur Stromversorgung und Ansteuerung der Leuchteinheit.

[0025] In Gebrauch wird zunächst die in Fig. 1 gezeigte Leuchte, etwa in der gezeigten Position, an einer Wand oder dergleichen montiert, es wird das Leuchtmittel ein geschraubt und der Lampenschirm aufgesetzt. Nach er folgter elektrischer Verbindung ist es dann möglich, in der in Fig. 3 gezeigten Weise die Bewegungs-Sensor einheit 16 zu entnehmen und in diesem abgezogenen Zustand durch Betätigen der Stellelemente 28 die ge wünschten Einstellungen vorzunehmen. Durch geeigne te Konfiguration der in der Trägereinheit vorhandenen Elektronik wird zu diesem Zeitpunkt (d. h. durch das Ab nehmen des Moduls) die Leuchteinheit in einen Dauer lichtzustand versetzt. Nach dem Wiedereinsetzen (Fig. 2) ist dann die Sensorleuchte für den Bewegungs-Erfas sungsbetrieb in der eingestellten Weise betriebsbereit.

[0026] Die Fig. 8 verdeutlicht die durch die Ausgestal tung des Sensors 22 mit vier jeweils paarweise verschal teten Sensoren erreichten Vorteile im Erfassungsbe reich: Während die mit den Bezugszeichen 36 und 38 ver sehenen Messkurven einen winkelmäßig beschränk ten bzw. stark inhomogenen Erfassungsbereich verdeut lichen, wie er das Ergebnis eines typischen, gängigen Zweielement-Sensors ist, zeigt die Messkurve 40 den mit der Sensorik der vorliegenden Erfindung gemesse nen homogenen Verlauf bei Einsatz von vier jeweils paar weise und redundant ausgewerteten IR-Einzelsensoren.

[0027] Während die vorliegenden Ausführungsbei spiele im Schwerpunkt Infrarot-Bewegungssensoren vorgesehen haben, ist die Erfindung hierauf nicht be schränkt; so ist insbesondere der erfindungsgemäße Ge danke der modulartigen Bewegungs-Sensoreinheit und deren Abnehmbarkeit mit allen damit zusammenhängen den Weiterbildungen und Vorteilen gleichermaßen ge eignet, mit anderen Bewegungssensorprinzipien reali siert zu werden, etwa eine Ultraschallsensorik oder einer Hochfrequenz-Sensorik. Gerade etwa ein auf Mikrowel lenbasis wirkender, weiter bevorzugt gepulstes (Dopp ler-) Bewegungssensor ist dann überaus geeignet, eine technisch, gleichwertige in anderen Bereichen gar über legene Alternative zur Infrarot-Sensorik zu sein; so würde etwa eine derartige Ausgestaltung der Erfindung die Möglichkeit gestatten, den Sensor -- etwa durch weitge hendes Versenken od.dgl. Maßnahme in der Trägerein heit -- nahezu unsichtbar zu machen, denn die (Kunst-

stoff-) Gehäusewände durchdringenden Mikrowellen würden keine separate Sensoröffnung oder gesonderte, von außen sichtbare Linse benötigen.

Patentansprüche

1. Sensorleuchte mit
einer als Reaktion auf ein Sensor-Ausgangssignal
einer bevorzugt auf Infrarotbasis wirkenden Bewe- 5
gungs-Sensoreinheit (16) aktivierbaren Leuchten-
einheit, die an einer Trägereinheit (10, 12) zur Mon- 10
tage der Sensorleuchte im Innen- oder Außebereich vorgesehen ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Bewegungs-Sensoreinheit modularartig und bei
montierter Trägereinheit abnehmbar von dieser aus-
gebildet ist und mindestens ein manuell betätigbares
Stellelement (28) aufweist, welches in dem abge-
nommenen Zustand der Bewegungs-Sensoreinheit 20
zur Einstellung von Erfassungs- oder Betriebsparametern der Sensorleuchte betätigbar ist.
2. Sensorleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekenn- 25**
zeichnet, dass die Bewegungs-Sensoreinheit (16)
ein Sensorgehäuse (14) aufweist, welches zum
steckbaren Zusammenwirken mit der Trägereinheit
ausgebildet ist und eine mechanische sowie eine
elektrische Verbindung zwischen der Bewegungs-
Sensoreinheit und der Trägereinheit in einem einge- 30
steckten Zustand des Sensorgehäuses herstellt.
3. Sensorgehäuse nach Anspruch 2, **dadurch ge- 35**
kennzeichnet, dass das Sensorgehäuse einends
einen Linsenbereich (18, 26) aufweist, der in dem
eingesteckten Zustand des Sensorgehäuses aus
der Trägereinheit herausragt,
und anderenends das Stellelement (28) vorgesehen
ist, welches in dem eingesteckten Zustand verdeckt 40
ist.
4. Sensorleuchte nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch 45**
gekennzeichnet, dass das Sensorgehäuse (14)
zylindrisch ausgebildet ist und einends den umlaufend und schlitzförmig ausgebildeten Linsenbereich (18) aufweist.
5. Sensorleuchte nach Anspruch 4, **dadurch gekenn- 50**
zeichnet, dass das Sensorgehäuse stirnseitig einen den Erfassungsbereich der Bewegungs-Sensoreinheit erweiternden zusätzlichen Linsenbereich (26) aufweist.
6. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorleuchte so ausgebildet ist, dass als Reaktion auf ein Abnehmen der Bewegungs-Sensoreinheit von der montierten und betriebsbereiten Trägereinheit die 55

Leuchteinheit in einen vorbestimmten Aktivierungszustand, insbesondere Dauerlicht, aktiviert wird.

7. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Stell-
element mindestens ein vorbestimmter, programm-
artig vorgegebener Steuerparametersatz für einen
Leuchtbetrieb der Sensorleuchte und/oder Erfas-
sungsbedingungen der Bewegungs-Sensoreinheit
einstell- oder auswählbar sind.
8. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungs-
Sensoreinheit einen vier infrarotempfindliche Sen-
sorelemente aufweisenden Sensor (22) aufweist,
wobei die Sensorelemente paarweise getrennt je-
weils einem eine Signalelektronik aufweisenden
Zweig zugeordnet sind und so ausgewertet werden,
dass ein Erfassungssignal eines der Zweige eine Ak-
tivierung der Leuchteinheit bewirkt.
9. Sensorleuchte nach Anspruch 8, **dadurch gekenn- 5**
zeichnet, dass dem Sensor (22) ein in einem Sen-
sorgehäuse (14) der Bewegungs-Sensoreinheit vor-
gesehener, eine Mehrzahl von Facetten aufweisen-
der Spiegel (24) zugeordnet ist.
10. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungs-
Sensoreinheit einen Erfassungswinkel von 360° auf-
weist.
11. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungs-
Sensoreinheit Mittel zum Einstellen eines Erfas-
sungsbereichs aufweist, insbesondere durch Variie-
ren der Position einer mit einem Sensor der Bewe-
gungs-Sensoreinheit zusammenwirkenden Spie-
geleinheit.
12. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungs-
Sensoreinheit eine zum Speichern von Betriebspa-
rametern eingerichtete Speichereinheit sowie eine
dieser zugeordnete Schnittstelle aufweist, die in dem
abgenommenen Zustand ein Zugreifen auf die Be-
triebsparameter, insbesondere mittels einer an die
Schnittstelle anschließbaren Datenverarbeitungs-
vorrichtung, gestattet.

Claims

1. Sensor light comprising a light unit which can be ac-
tivated in response to a sensor output signal from a
preferably infrared-based motion sensor unit (16),
and is provided on a support unit (10, 12) for installing
the sensor light inside or outside, **characterised in**

that the motion sensor unit is modular, can be removed from the support unit when said support unit is installed and has at least one actuating element (28) which can be manually operated and can be operated when the motion sensor unit has been removed for setting detection or operating parameters.

2. Sensor light according to claim 1, **characterised in that** the motion sensor unit (16) has a sensor housing (14) which is configured to cooperate with the support unit in a pluggable manner and establishes a mechanical connection and an electrical connection between the motion sensor unit and the support unit when the sensor housing has been pushed in.
3. Sensor housing according to claim 2, **characterised in that** the sensor housing has, at one end, a lens region (18, 26) which projects from the support unit when the sensor housing has been pushed in, and the actuating element (28) which is concealed in the pushed-in state is provided at the other end.
4. Sensor light according to either claim 2 or claim 3, **characterised in that** the sensor housing (14) is cylindrical and has, at one end, the circumferential and slot-shaped lens region (18).
5. Sensor light according to claim 4, **characterised in that** the sensor housing has, on its end face, an additional lens region (26) which extends the detection range of the motion sensor unit.
6. Sensor light according to any one of claims 1 to 5, **characterised in that** the sensor light is formed in such a manner that the light unit is activated in a predetermined activation state, continuous lighting in particular, in response to the motion sensor unit being removed from the support unit which has been installed and is ready for operation.
7. Sensor light according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** the actuating element can be used to set or select at least one predetermined set of control parameters, which is predetermined in the form of a program, for lighting operation of the sensor light and/or detection conditions of the motion sensor unit.
8. Sensor light according to any one of claims 1 to 7, **characterised in that** the motion sensor unit has a sensor (22) having four infrared-sensitive sensor elements, the sensor elements being separately assigned in pairs to a respective branch comprising signal electronics and being evaluated in such a manner that a detection signal of one of the branches activates the light unit.
9. Sensor light according to claim 8, **characterised in**

that a mirror (24) which is provided in a sensor housing (14) of the motion sensor unit and has a plurality of facets is assigned to the sensor (22).

- 5 10. Sensor light according to any one of claims 1 to 9, **characterised in that** the motion sensor unit has a detection angle of 360°.
- 10 11. Sensor light according to any one of claims 1 to 10, **characterised in that** the motion sensor unit has means for setting a detection range, in particular by varying the position of a mirror unit which cooperates with a sensor of the motion sensor unit.
- 15 12. Sensor light according to any one of claims 1 to 11, **characterised in that** the motion sensor unit has a storage unit, which is set up to store operating parameters, and an interface which is assigned to said memory unit and allows the operating parameters to be accessed in the removed state, in particular via a data processing device which can be connected to the interface.
- 20

25 Revendications

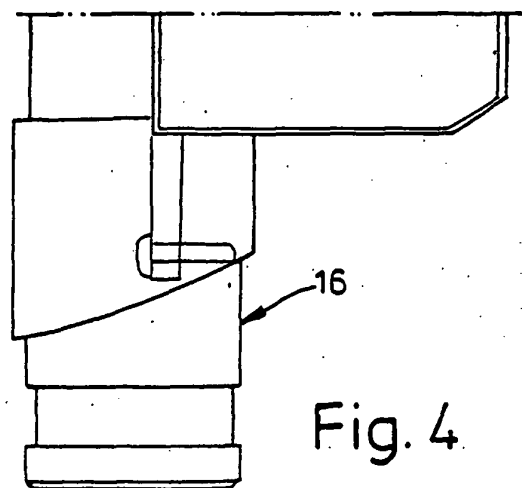
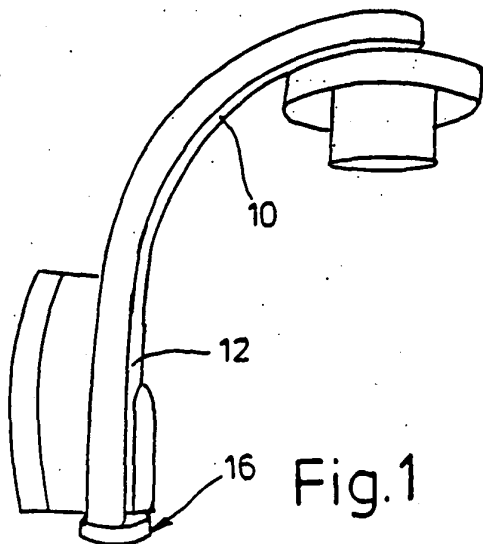
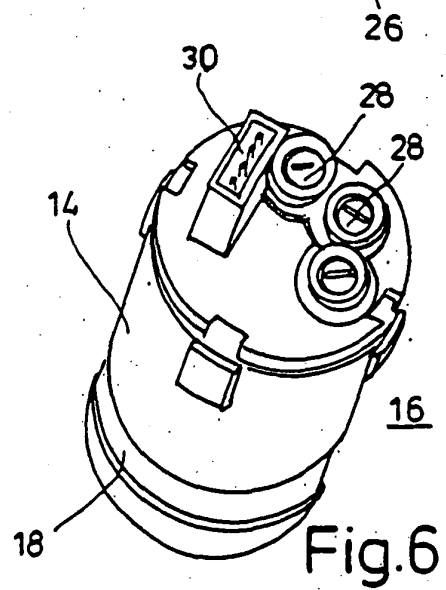
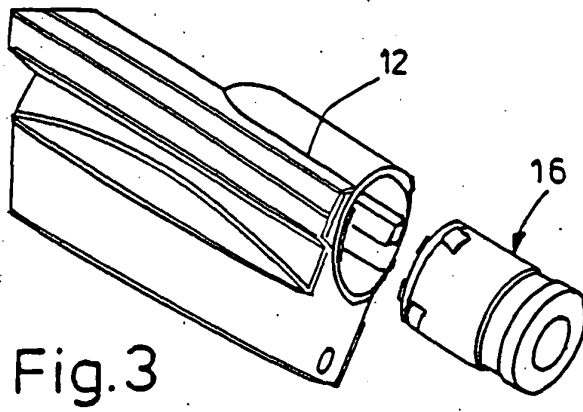
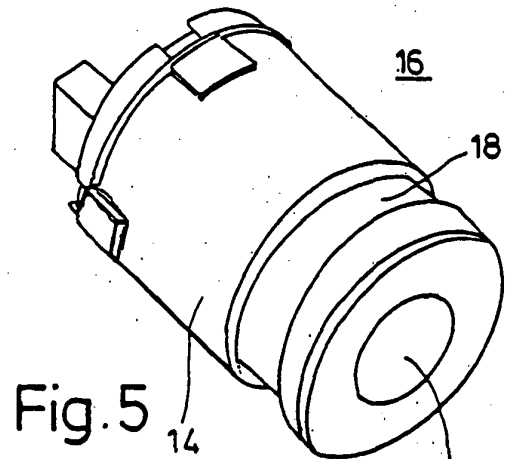
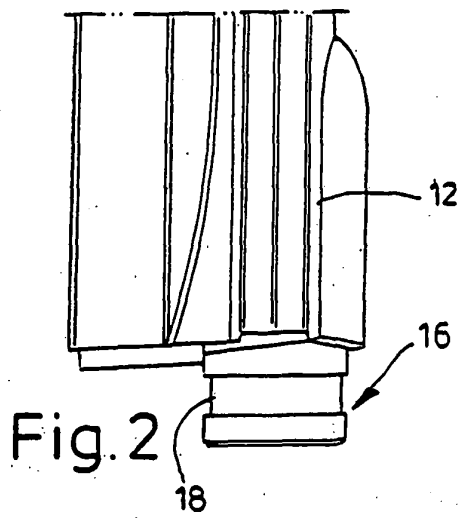
1. Lampe de capteur avec une unité de lampe susceptible d'être activée en réaction à un signal de sortie d'un capteur d'une unité de capteur fonctionnant à base d'infrarouge, l'unité de lampe étant prévue sur une unité de support pour le montage de la lampe de capteur dans la région interne ou externe, **caractérisée en ce que** l'unité de capteur de mouvement est conçue de manière modulaire et, dans le cas où l'unité support est montée, apte à être enlevée de celle-ci, et présente au moins un élément de réglage (28) actionnable manuellement, lequel est actionnable lorsque l'unité de capteur de mouvement est dans l'état enlevé pour le réglage des paramètres de détection ou de fonctionnement de la lampe de capteur.
- 35 2. Lampe de capteur selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité de capteur de mouvement (16) présente un boîtier de capteur (14), lequel est conçu pour la coopération enfichable avec l'unité support et établit une liaison mécanique et une liaison électrique entre l'unité de capteur de mouvement et l'unité support dans un état enfiché du boîtier de capteur.
- 40 3. Lampe de capteur selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** le boîtier de capteur présente sur une extrémité une zone de lentilles (18, 26), laquelle dépasse de l'unité support lorsque le boîtier de capteur est dans l'état emboîté, et l'élément de réglage (28) est prévu sur l'autre extrémité, laquelle est mas-
- 45
- 50
- 55

quée dans l'état enfiché.

4. Lampe de capteur selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le boîtier de capteur (14) est conçu cylindrique et présente sur une extrémité la zone de lentilles (18) conçue rotative et en forme de fente. 5
5. Lampe de capteur selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** le boîtier de capteur présente sur le côté avant une zone de lentilles (26) supplémentaire élargissant la zone de capteur de l'unité de capteur de mouvement. 10
6. Lampe de capteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** la lampe de capteur est conçue de telle sorte que, en réaction à un enlèvement de l'unité de capteur de mouvement de l'unité support montée et prête à fonctionner, l'unité lumineuse est activée dans un état d'activation prédéfini, en particulier en lumière continue. 15 20
7. Lampe de capteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** au moins un ensemble de paramètres de commande prédéterminé, prévu à la façon d'un programme pour un fonctionnement d'éclairage de la lampe de capteur et/ou des conditions de détection de l'unité de capteur de mouvement sont réglables ou sélectionnables par l'élément de réglage. 25 30
8. Lampe de capteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'unité de capteur de mouvement présente un capteur (22) présentant quatre éléments de capteur sensibles à l'infrarouge en segment dans le plan d'acquisition, les éléments de capteur étant séparés par paires et étant attribués chaque fois à une branche qui présente un signal électronique, et étant exploités de sorte qu'un signal d'acquisition d'une des branches provoque une activation de l'unité de lampe. 35 40
9. Lampe de capteur selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'un** miroir (24) prévu dans un boîtier de capteur (14) de l'unité de capteur de mouvement et présentant une pluralité de facettes est attribué au capteur (22). 45
10. Lampe de capteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'unité de capteur de mouvement présente un angle de détection de 360°. 50
11. Lampe de capteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** l'unité de capteur de mouvement présente des moyens pour le réglage d'une zone de détection, en particulier par la variation de la position d'une unité de miroir 55

coopérant avec un capteur de l'unité de capteur de mouvement.

12. Lampe de capteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** l'unité de capteur de mouvement présente une unité de mémorisation installée pour mémoriser les paramètres de fonctionnement ainsi qu'une interface affectée à cette unité de stockage, ladite interface permettant, à l'état retiré, d'accéder aux paramètres de fonctionnement, en particulier au moyen d'un dispositif de traitement des données pouvant être raccordé à l'interface.



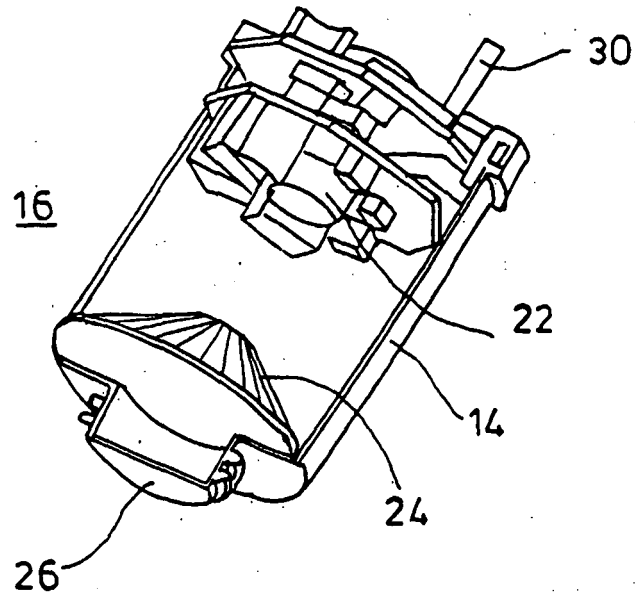


Fig. 7

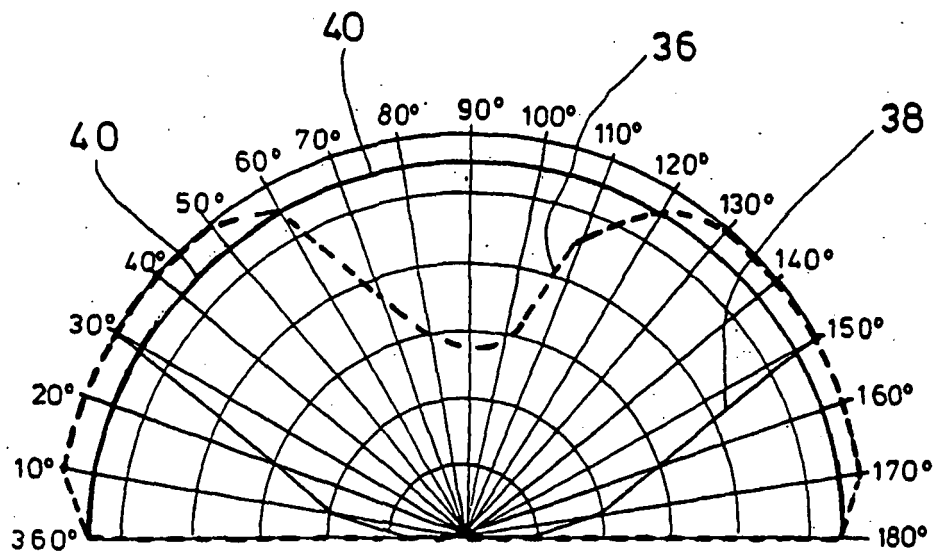


Fig. 8

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

- EP 1398742 A1 [0007]
- US 20090061611 A1 [0008]