



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 667 079 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(51) Int Cl.:
G08B 13/19 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05026169.2**

(22) Anmeldetag: **01.12.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Meggle, Martin, Dipl.-Phys.**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)
- **Herbst, Christof**
33181 Fürstenberg (DE)
- **Möller, Thomas**
32049 Herford (DE)

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

(71) Anmelder: **Steinel GmbH**
33442 Herzebrock-Clarholz (DE)

(72) Erfinder:
• **Steinel, Wolfgang**
86825 Bad Wörishofen (DE)

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

(54) **Sensorleuchte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Sensorleuchte mit einer als Reaktion auf ein Sensor-Ausgangssignal einer auf Infrarotbasis wirkenden Sensoreinheit aktivierbaren Leuchteinheit, die an einer Trägereinheit zur Montage der Sensorleuchte im Innen- oder Außenbereich vorgesehen ist, wobei die Bewegungs-Sensoreinheit einen

vier infrarotempfindliche Sensorelemente aufweisenden Sensor (22) aufweist, und wobei die Sensorelemente paarweise getrennt jeweils einem Signalelektronik aufweisenden Zweig zugeordnet sind und so ausgewertet werden, dass ein Erfassungssignal eines der Zweige eine Aktivierung der Leuchteinheit bewirkt.

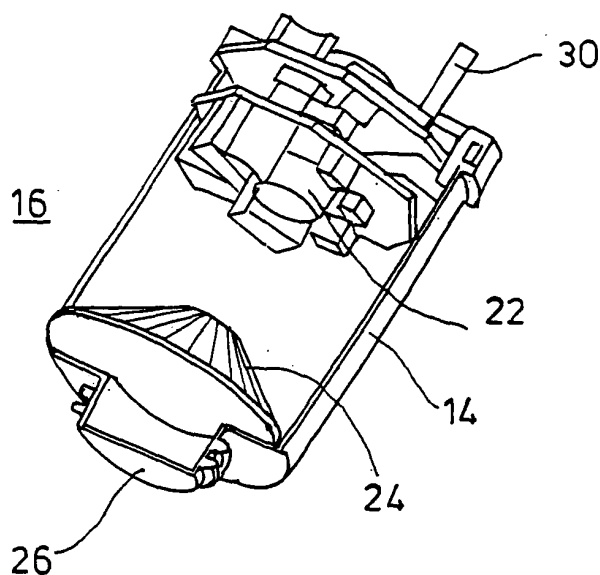


Fig. 7

EP 1 667 079 A1

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] Ein Nachteil der aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen ist, dass, insbesondere bei weiten Erfassungswinkeln und der Verwendung eines 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 Umfangsposition einer sich bewegenden Person relativ zum Sensor, dessen Bild auf verschiedene Weise auf die Sensor-Einstellelemente projiziert wird.

[0005] 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.

[0006] Die Fig. 9 bis 11 verdeutlichen diesen Zusammenhang: Eine Person einer Größe von 1,80 m, deren

Bewegung durch ein Paar von Sensor-Einzelementen zu detektieren ist (genauer gesagt wird das Signal dieses Sensorpaares einer Differenzverstärkung zugeführt und auf Signaldifferenz ausgewertet, welche dann, nach geeigneter Filterung, ein Bewegungserfassungssignal auslöst) erzeugt in einem Objektabstand von 20 m zum Bewegungssensor bei einer Linsenbrennweite von 22,2 mm eine Bildgröße von 2 mm auf dem Sensorpaar. Angenommen wird, dass die Person sich relativ zum Sensor bewegt, im Beispiel der Fig. 9 wäre das senkrecht zur Bildebene.

[0007] Die Fig. 10 und 11 verdeutlichen das so entstehende Signal, abhängig von der Anordnung der beiden Sensorsegmente des Sensorpaares; in Fig. 10 sind diese Sensorsegmente horizontal nebeneinander angeordnet (also entlang der Bewegungsrichtung der Person), dagegen in Fig. 11 vertikal nebeneinander, also senkrecht zur Bewegungsrichtung der Person. Aus den Darstellungen der Fig. 10 bzw. 11 ergibt sich dann, wie, im Beispiel der Fig. 10, zunächst das projizierte Bild der Person auf das erste Sensorsegment A, danach gemäß Pfeilrichtung auf das zweite Segment A' abgebildet wird. Entsprechend erzeugt der eingangsseitig beide Sensorsegmente auswertende Differenzverstärker das in Fig. 10 oben gezeigte Nutzsignal, welches aufgrund der hohen Signalamplitude gut für die Bewegungserfassung auswertbar ist.

[0008] Dagegen führt eine Sensoranordnung der Fig. 11 dazu, dass das projizierte Bild der Person im wesentlichen beide Sensorsegmente A und A' gleichzeitig erreicht, insoweit nur ein schwaches Nutz-(Differenz-)Signal, bewirkt durch die unterschiedlichen Abdeckungen, erzielbar ist. Dadurch jedoch, dass bei dem Vorsehen einer 360°-Rundum-Erfassung (etwa durch Vorsehen einer geeigneten Mehrzahl von Spiegeln, die in jeder Umfangsposition das Personenbild auf das Sensorpaar projizieren, so dass z.B. eine kreisförmig angeordnete, facettenartige Spiegelanordnung das Bild der Person auf das z.B. auf einer Platine sitzende und nach oben geöffnete Sensorelementpaar umlenken würde) es sowohl Umfangspositionen gibt, die eher dem Muster der Fig. 10 entsprechen, dagegen aber auch Positionen, die lediglich die Konstellation der Fig. 11 erreichen, ist klar erkennbar, dass im Hinblick auf eine gewünschte Rundum-(360°-)Erfassung die existierende, auf der Basis eines Sensorelementpaares basierende Technologie durch ihren inhomogenen Empfindlichkeits- und Erfassungsbereich ist.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Reichweiten- bzw. Empfindlichkeitshomogenität des Bewegungssensors einer Sensorleuchte in Umfangsrichtung zu verbessern.

[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 weist die Bewegungs-Sensoreinheit zur Realisierung der Sen-

sorik 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 variierendes Empfindlichkeitsverhalten gelöst, denn in erfindungsgemäßer Weise werden die geeignet paar- und/oder 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.

[0012] Eine 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.

[0013] Weiterbildungsgemäß und zum Zweck der vereinfachten Handhabung und Einstellung der Erfassungs- und Betriebsparameter kann die modularartig ausgebildete Bewegungs-Sensoreinheit von der Sensorleuchte abgenommen werden und in diesem abgenommenen Zustand dann die --einfache und problemlose Einstellung der Betriebsparameter erfolgen. 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.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] Im Ergebnis entsteht somit überraschend einfach und eleganter Weise eine Sensorleuchte, welche deutlich verbesserte Erfassungseigenschaften mit vereinfachter Herstellung und vereinfachten Montage- und Einstelleigenschaften kombiniert.

[0019] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen; diese zeigen in

- 40 Fig. 1: Eine Ansicht einer Sensorleuchte gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung;
- 45 Fig. 2, Fig. 3: die Teilansichten des unteren Bereichs der Trägereinheit der Sensorleuchte gemäß Fig. 1 mit eingesteckter, modularartiger Bewegungs-Sensoreinheit (Fig. 2) sowie explosionsartig dargestellte, dem abgenommenen Zustand;
- 50 Fig. 4: eine Variante der Trägereinheit gegenüber Fig. 2 als zweites Ausführungsbeispiel;
- 55 Fig. 5, Fig. 6: Perspektivansichten der modularartigen Bewegungs-Sensoreinheit mit verschiedenen Flächen des Sensorgehäuses;

- Fig. 7: eine Schnittansicht des Sensorgehäuses der Fig. 5, 6 mit innenliegender Spiegeleinheit, Sensorik und zugehöriger Elektronik;
- Fig. 8: ein Empfindlichkeits-/Reichweiten-Erfassungsdiagramm der Erfassungseigenschaften der mit der Bewegungssensorik der Fig. 5 - 7 ausgestatteten Sensorleuchte im Vergleich zu bekannten Zweielement-Sensoren;
- Fig. 9 bis 11 schematische Diagramme zum Verdeutlichen des Problems der in Umfangsrichtung stark inhomogenen Signal- und Empfindlichkeits-eigenschaften bekannter Zweisegment-Sensoren;
- Fig. 12 bis 15 vier alternative Möglichkeiten zur Anordnung von vier Sensorsegmenten eines Vierelement-(Viersegment)-Sensors und
- Fig. 16 eine schematische Draufsicht auf die geometrischen Verhältnisse einer aus vier Spiegeln bestehenden Prinzipdarstellung im Hinblick die Sensorkonfiguration der Fig. 15.

[0020] Die in Fig. 1 gezeigte Sensorleuchte weist einen Arm 10 sowie einen Wandabschnitt 12 aufweisende 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. Andererseits ist im unteren Bereich des Arms der Trägereinheit eine mittels eines zylindrischen Sensorgehäuses 14 steckbar ausgebildete Bewegungssensoreinheit 16 abnehmbar vorgesehen.

[0021] 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 Leuchtenkörper verborgen ist. Die Explosionsdarstellung der Fig. 3 verdeutlicht den herausgezogenen Zustand.

[0022] Anhand der Fig. 5 bis 7 wird der prinzipielle Aufbau der Sensoreinheit 16 erläutert. Das zylindrische Gehäuse 14 aus einem Kunststoffmaterial weist dabei einends ein Elektronikmodul 20 auf, welches, nach oben freiliegend, u. a. neben weiteren Elektronik-Bauelementen einen Infrarotsensor 22 (wiederum bestehend aus einer Anordnung von vier miteinander paarweise und über Kreuz verschalteten IR-Einzelsensoren gemäß Fig.

12 bis 15, siehe unten) trägt. Im Gehäuse dem Sensor 22 gegenüberliegend ist ein kegelabschnittsförmiger Facettenspiegel 24 vorgesehen, welcher im Gehäuse 14 auf der Höhe des seitlich umlaufenden Linsenbereichs 18 liegt und durch diesen mit einfallender Strahlung beaufschlagt werden kann, welche 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 welchen einfallende Strahlung unmittelbar durch einen freien Mittelbereich des Spiegels 24 hindurch auf den Sensor 22 fallen kann. Bodenseitig (d. h. dem Elektronikmodul 20 benachbart) weist das Gehäuse 14 von außen zugängliche Stellelemente in Form von Drehreglern 28 auf, sowie einen in das Gehäusematerial eingeförmten und entsprechende Steckerkontakte aufweisenden Stecker 30 zur elektrischen Verbindung mit in der Trägereinheit der Leuchte vorgesehenen weiteren Aggregaten, u. a. zur Stromversorgung und Ansteuerung der Leuchteinheit.

[0023] 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 eingeschraubt und der Lampenschirm aufgesetzt. Nach erfolgter elektrischer Verbindung ist es dann möglich, in der in Fig. 3 gezeigten Weise die Bewegungs-Sensoreinheit 16 zu entnehmen und in diesem abgezogenen Zustand durch Betätigen der Stellelemente 28 die gewünschten Einstellungen vorzunehmen. Durch geeignete Konfiguration der in der Trägereinheit vorhandenen Elektronik wird zu diesem Zeitpunkt (d. h. durch das Abnehmen des Moduls) die Leuchteinheit in einen Dauerlichtzustand versetzt. Nach dem Wiedereinsetzen (Fig. 2) ist dann die Sensorleuchte für den Bewegungs-Erfassungsbetrieb in der eingestellten Weise betriebsbereit.

[0024] Die Fig. 8 verdeutlicht die durch die Ausgestaltung des Sensors 22 mit vier jeweils paarweise verschalteten Sensoren erreichten Vorteile im Erfassungsbe reich: Während die mit den Bezugszeichen 36 und 38 versehenen Messkurven einen winkelmäßig beschränkten bzw. stark inhomogenen Erfassungsbereich verdeutlichen, wie er das Ergebnis eines typischen, gängigen Zweielement-Sensors ist, zeigt die Messkurve 40 den mit der Sensorik der vorliegenden Erfindung gemessenen homogenen Verlauf bei Einsatz von vier jeweils paarweise und redundant ausgewerteten IR-Einzelsensoren.

[0025] Konkret zeigen die Fig. 12 bis 15 verschiedene Anordnungsmöglichkeiten, wie die vier Sensorelemente (Segmente) in der Erfassungsebene (also z.B. auf der Bestückungs oberfläche eines Sensorelektronik, wie in der Fig. 7 anhand des Bezugszeichens 22 angedeutet) angeordnet sein können. Ausgewertet werden jeweils paarweise die Elemente-(Segment-)Paare A-A' sowie B-B'. Dabei gibt es sowohl die Möglichkeit, wie in Fig. 12 gezeigt, beide Paare, zueinander um 90° versetzt, nebeneinander anzuordnen, als auch die Paare mit einem gemeinsamen geometrischen Mittelpunkt anzuordnen, wie in den Fig. 13 bis 15 verdeutlicht. Genauer gesagt

stehen durch geometrische Mittelpunkte der betreffenden Sensorelemente eines Paares beschriebene Geraden G_A (für die Elemente A, A') und G_B (für die Elemente B, B') zueinander senkrecht, im Fall der optimierten Beispiele der Fig. 13 bis 15 schneiden sie sich innerhalb der Sensoranordnung.

[0026] Vorteilhaft ergibt sich, dass bei Verwendung eines derart konfigurierten Vierelement-(Viersegment-)Sensors, der jeweils in der gezeigten Weise paarweise ausgewertet wird, keine Bereiche geringerer Sensitivität in Umfangsrichtung auftreten, also die Messkurve 40 der Fig. 8 erreichbar ist. Plausibilisiert wird dies durch die schematische Darstellung der Fig. 16: Gezeigt sind vier Kegelsegmente Sp1 bis Sp4, welche, bei geeigneter Neigung relativ zur unterliegenden Vierelement-Sensoranordnung, einen umlaufenden 360°-Erfassungsbereich (bezogen auf die Bildebene) abbilden und für die Sensorauswertung zugänglich machen. Bei Zuordnung einer Sensorkonfiguration gemäß Fig. 15 zur Spiegelanordnung gemäß Fig. 16 zeigt sich plausibel, dass eine in diesen Bereichen der Spiegelfacetten Sp1 und Sp4 sich bewegende Person über den Sensorsegmenten A-A' ein auswertbares Signal erzeugt (insoweit liegen die geometrischen Verhältnisse der Fig. 10 vor), während für diese Erfassungsbereiche die Sensorsegmente B-B' kaum ein Signal erzeugen (analog der Konstellation der Fig. 11). Dagegen erzeugen die Spiegelbilder in den Segmenten der Spiegel Sp2 und Sp3 in analoger Weise für die Sensorsegmente B-B' ein auswertbares Signal, während dieses für die Sensorsegmente A-A' von deutlich geringerer Empfindlichkeit ist.

Patentansprüche

1. Sensorleuchte mit einer als Reaktion auf ein Sensor-Ausgangssignal einer auf Infrarotbasis wirkenden Sensoreinheit aktivierbaren Leuchteinheit, die an einer Trägereinheit zur Montage der Sensorleuchte im Innen- oder Außenbereich vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungs-Sensoreinheit einen vier infrarotempfindliche Sensorelemente aufweisenden Sensor (22) aufweist, wobei die Sensorelemente paarweise getrennt jeweils einem Signalelektronik aufweisenden Zweig zugeordnet sind und so ausgewertet werden, dass ein Erfassungssignal eines der Zweige eine Aktivierung der Leuchteinheit bewirkt.
2. Sensorleuchte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Sensor (22) ein in einem Sensorgehäuse (14) der Bewegungs-Sensoreinheit vorgesehener, eine Mehrzahl von Facetten aufweisender Spiegel (24) zugeordnet ist.
3. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Bewegungs-Sensoreinheit einen Erfassungswinkel von 360° aufweist.

4. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungs-Sensoreinheit Mittel zum Einstellen eines Erfassungsbereichs aufweist, insbesondere durch Variieren der Position einer mit einem Sensor der Bewegungs-Sensoreinheit zusammenwirkenden Spiegeleinheit.
5. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewegungs-Sensoreinheit modularartig und bei montierter Trägereinheit abnehmbar von dieser ausgebildet ist und mindestens ein manuell betätigbares Stellelement (28) aufweist, welches in dem abgenommenen Zustand der Bewegungs-Sensoreinheit betätigbar ist.
6. Sensorleuchte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, 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 eingesteckten Zustand des Sensorgehäuses herstellt.
7. Sensorgehäuse nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, 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 ist.
8. Sensorleuchte nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorgehäuse (14) zylindrisch ausgebildet ist und einends den umlaufend und schlitzförmig ausgebildeten Linsenbereich (18) aufweist.
9. Sensorleuchte nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sensorgehäuse stirnseitig einen den Erfassungsbereich der Bewegungs-Sensoreinheit erweiternden zusätzlichen Linsenbereich (26) aufweist.
10. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensorleuchte so ausgebildet ist, dass als Reaktion auf ein Abnehmen der Bewegungs-Sensoreinheit von der montierten und betriebsbereiten Trägereinheit die Leuchteinheit in einen vorbestimmten Aktivierungszustand, insbesondere Dauerlicht, aktiviert wird.

11. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass durch das Stell-
element mindestens ein vorbestimmter, programm-
artig vorgegebener Steuerparametersatz für einen
Leuchtbetrieb der Sensorleuchte und/oder Erfas- 5
sungsbedingungen der Bewegungs-Sensoreinheit
einstell- oder auswählbar sind.
12. Sensorleuchte nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Sensorele- 10
mente einander benachbart so angeordnet sind,
dass eine durch Sensorelemente eines ersten Paa-
res (A-A') beschriebene Gerade (G_A) senkrecht zu
einer durch Sensorelemente des zweiten Paares (B-
B') beschriebenen Gerade (G_B) verläuft, wobei be- 15
vorzugt der Schnittpunkt der Geraden innerhalb der
Anordnung der Sensorelemente liegt.

20

25

30

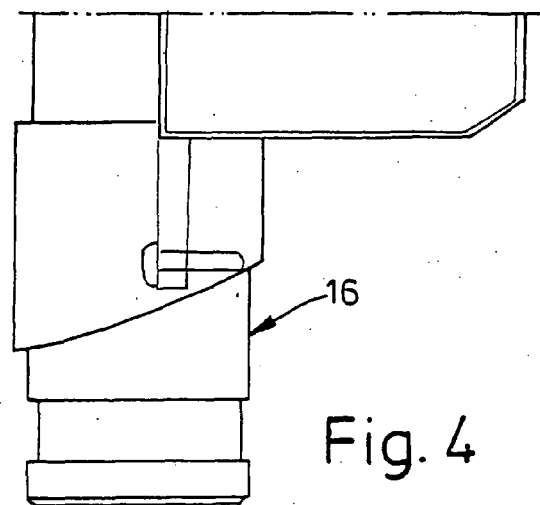
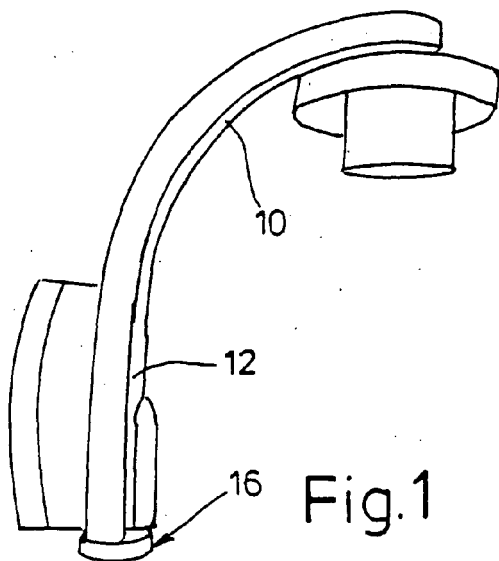
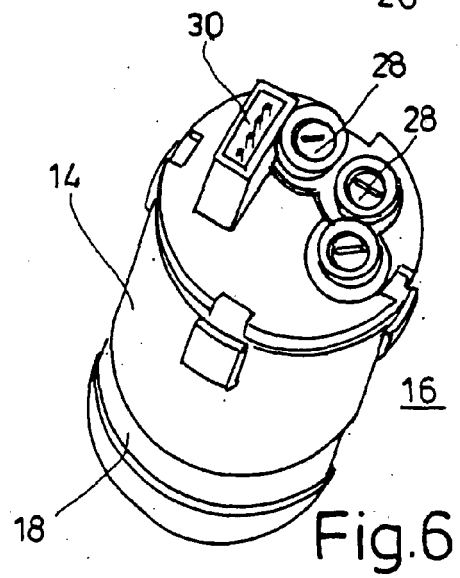
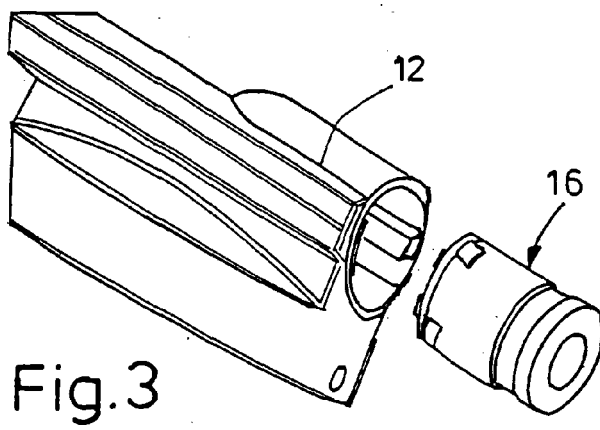
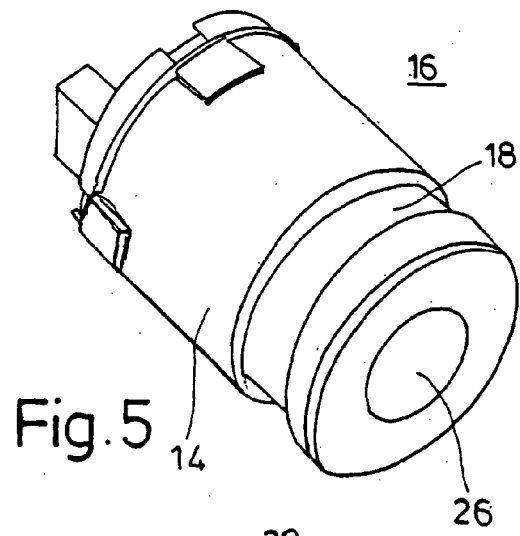
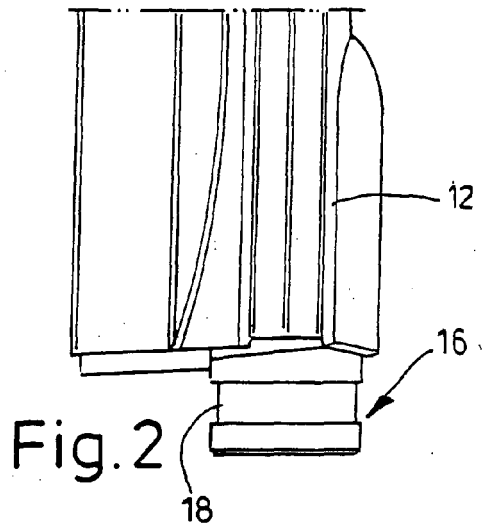
35

40

45

50

55



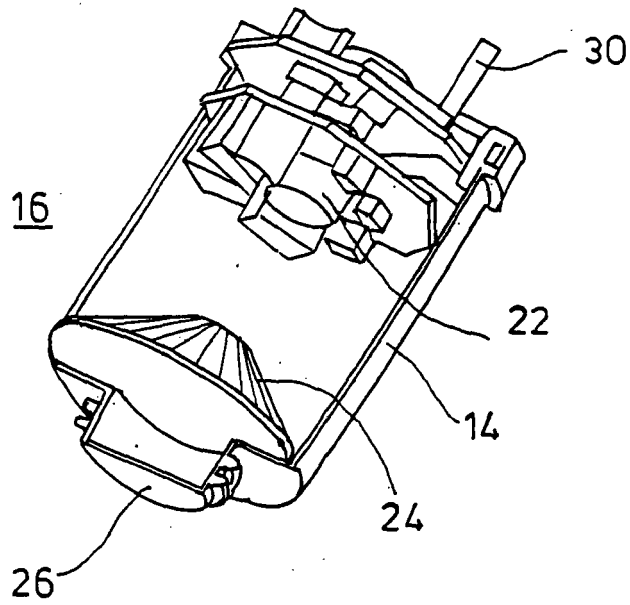


Fig. 7

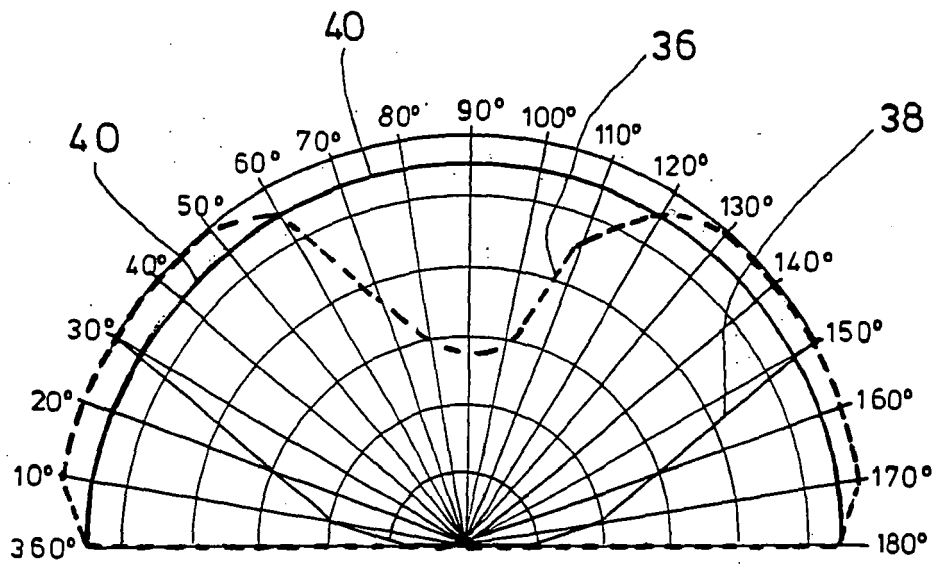


Fig. 8

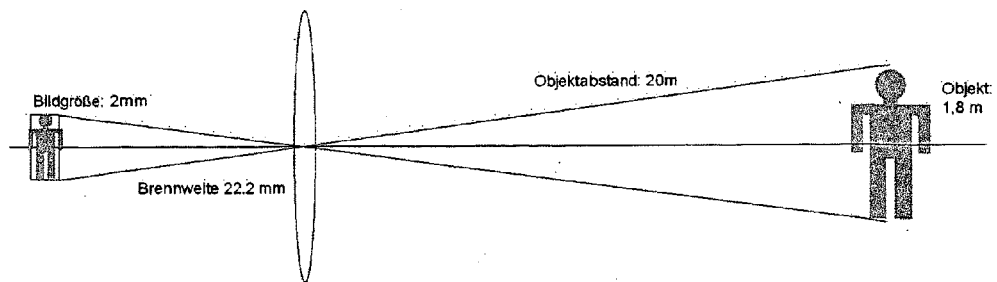


Fig. 9

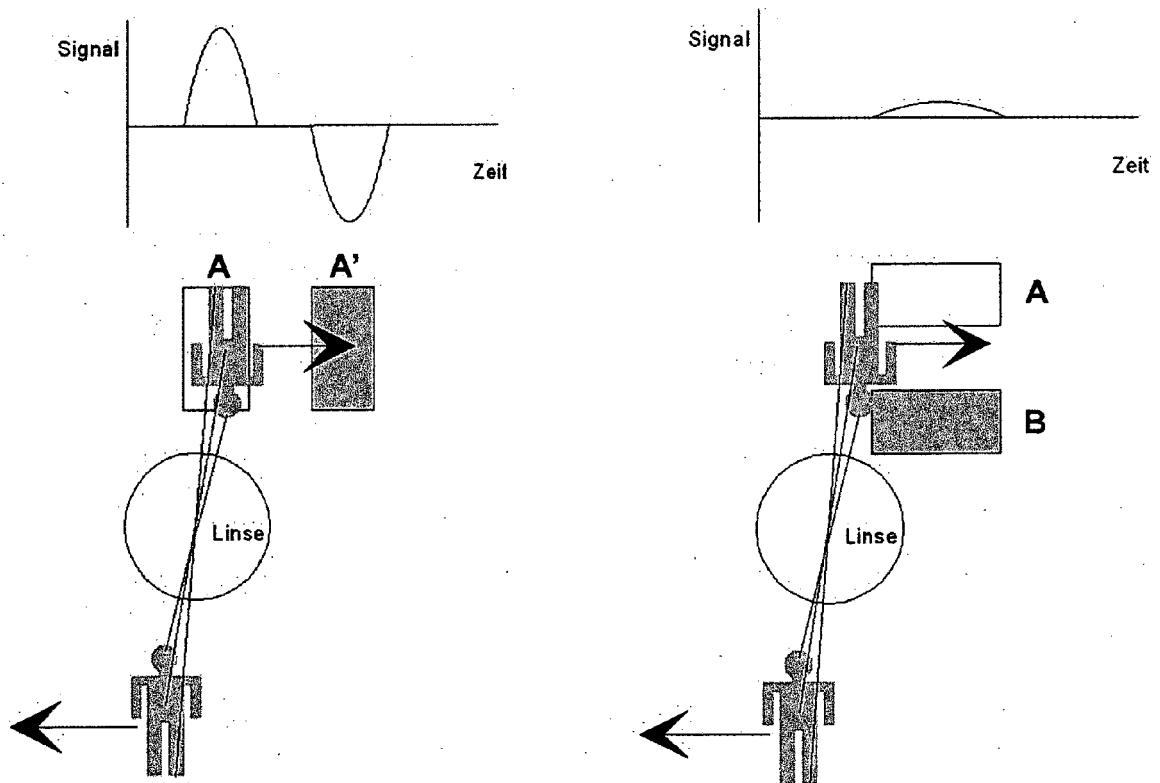


Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

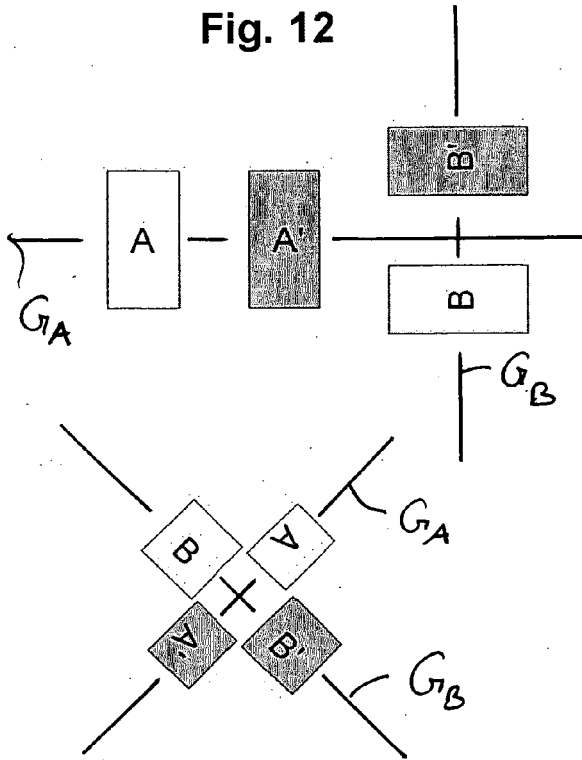


Fig. 13

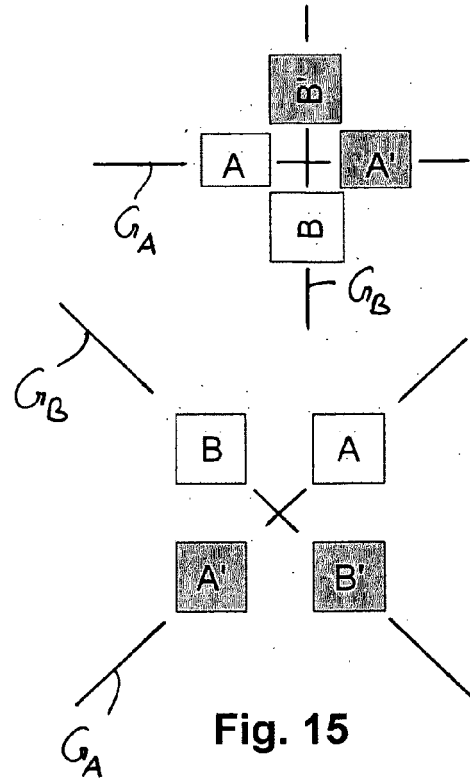
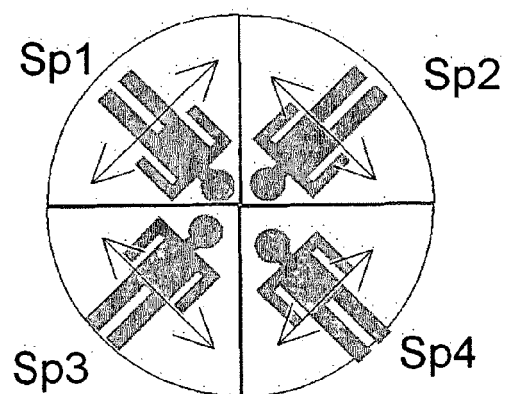


Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 02 6169

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 398 742 A (ABB PATENT GMBH) 17. März 2004 (2004-03-17)	1,10-12	G08B13/19
Y	* Absätze [0014] - [0026] * * Abbildungen 1-7 *	2-9	
Y	----- DE 195 17 517 A1 (CERBERUS AG, MAENNEDORF, ZUERICH, CH; CERBERUS AG, MAENNEDORF) 30. November 1995 (1995-11-30) * Spalte 3, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 31 * * Abbildungen 1-4 *	2-4	
Y	----- US 2004/061611 A1 (ROLF BECKERS ET AL) 1. April 2004 (2004-04-01) * Absatz [0020] - Absatz [0025] * * Absatz [0028] - Absatz [0029] * * Abbildungen 1-4 *	5-9	
A	----- WO 98/44467 A (STEINEL GMBH & CO. KG; STEINEL, HEINRICH, WOLFGANG) 8. Oktober 1998 (1998-10-08) * das ganze Dokument *	1-3	
A	----- US 6 100 803 A (CHANG ET AL) 8. August 2000 (2000-08-08) * das ganze Dokument *	1,4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 30. März 2006	Prüfer Dascau, A
KATEGORIE DER GENANNTE 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 02 6169

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.

30-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1398742	A	17-03-2004	DE 10242483 A1	25-03-2004
			NO 20034040 A	15-03-2004
			PL 362166 A1	22-03-2004
DE 19517517	A1	30-11-1995	CH 693395 A5	15-07-2003
US 2004061611	A1	01-04-2004	EP 1227452 A1	31-07-2002
			US 2004036598 A1	26-02-2004
WO 9844467	A	08-10-1998	AT 205623 T	15-09-2001
			AU 7211698 A	22-10-1998
			DE 29705569 U1	03-07-1997
			EP 0970456 A1	12-01-2000
US 6100803	A	08-08-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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