



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 398 742 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
17.03.2004 Patentblatt 2004/12

(51) Int Cl.7: **G08B 13/19**

(21) Anmeldenummer: **03018902.1**

(22) Anmeldetag: **20.08.2003**

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

(72) Erfinder:
• **Blomberg, Lothar, Dipl.-Ing.**
58809 Neuenrade (DE)
• **Wiese, Michael**
42897 Remscheid (DE)

(30) Priorität: **13.09.2002 DE 10242483**

(74) Vertreter: **Miller, Toivo et al**
ABB Patent GmbH
Postfach 1140
68520 Ladenburg (DE)

(71) Anmelder: **ABB PATENT GmbH**
68526 Ladenburg (DE)

(54) **Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder mit wenigstens zwei optischen Systemen**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder (21), mit einem ersten optischen System (1) zur Erfassung einer Personenbewegung in einem Fernbereich (24) und einem zweiten optischen System (2) zur Erfassung einer Personenbewegung in einem Nahbereich (23). Die beiden Erfassungsbereiche (23, 24) sind im wesentlichen aneinandergrenzende, sich nicht überlappende Bereiche. Der Bewe-

gungsmelder enthält einen *Kunststoffhalter (35), der Detektorleiterplatten (36) trägt, auf denen Infrarotstrahlungs-Detektoren (34, 37) der beiden optischen Systeme (1, 2) angeordnet sind. Ein am Kunststoffhalter (35) angeformter Schirm (38) ist so gestaltet, dass die Erfassung jeweiliger Infrarotstrahlung aus den beiden Erfassungsbereichen (23, 24) gegeneinander abgeschirmt ist.

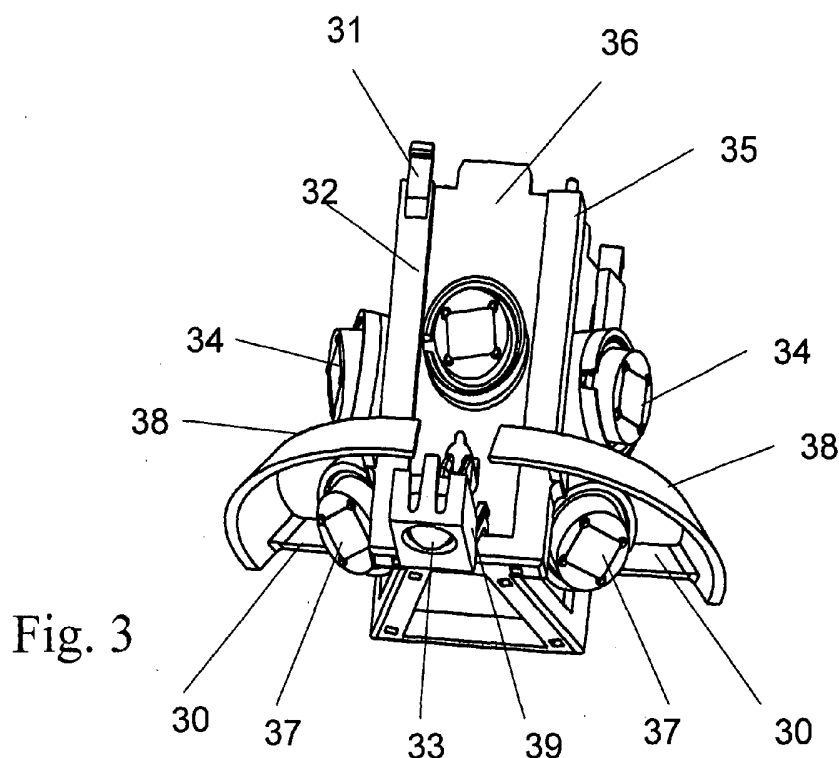


Fig. 3

EP 1 398 742 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder zur Erfassung von Bewegungen von Personen. Solche Bewegungsmelder sind beispielsweise aus dem Fachbuch "Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder", Verlag Moderne Industrie, Landsberg/Lech, 1996 bekannt.

[0002] Aus EP 0 617 290 A1 ist ein Bewegungsmelder bekannt, der zwei Sensoren aufweist. Der erste Sensor ist als Bewegungssensor zur Überwachung eines großen Überwachungsbereiches, der zweite Sensor als Thermosensor zur Überwachung eines kleinen Überwachungsbereiches angeordnet, wobei der kleine Bereich innerhalb des großen Bereiches liegt. Der zweite Sensor wird vom ersten Sensor freigegeben, sobald der erste Sensor eine Bewegung erkennt. Eine zum Zeitpunkt der Freigabe des zweiten Sensors erfasste Temperatur wird als Referenztemperatur gespeichert und zur Signalauswertung herangezogen. Mittels Auswertung aufbereitete Ausgangssignale der beiden Sensoren werden über ein ODER-Gatter zu einem einzigen Ausgangssignal verknüpft, das zum Ein- und Ausschalten einer Beleuchtung genutzt wird. Die Anordnung hat den Zweck, eine sich im kleinen Bereich aufhaltende Person auch dann noch detektieren zu können, wenn sie sich nicht mehr bewegt, also einfach präsent ist, und die Einschaltdauer der Beleuchtung davon abhängig zu steuern.

[0003] Eine weitere Bewegungsmelderausführung mit zwei Sensoren ist aus EP 1 160 751 A1 bekannt. Dabei ist der erste Sensor ein pyroelektrischer Sensor zur Überwachung eines großen Bereiches, der zweite Sensor ein Sensor einer anderen Art, insbesondere ein Radar-System zur Überwachung eines kleinen Bereiches, wobei der kleine Bereich innerhalb des großen Bereiches liegt. Ein Vorteil, dieser Anordnung ist ihre Eignung als Sicherheitssystem, da Fehlmeldungen besser vermieden werden als bei einem Standard-Bewegungsmelder. Diese Eigenschaft wird dadurch erreicht, daß bei einer Personendetektion mittels des ersten Sensors ein Einschalten des einzigen Ausgaberelais nur dann freigegeben wird, wenn auch der Radar-Sensor eine Bewegung detektiert hat. Eine durch das Ausgaberelais gesteuerte Alarmmeldung kann dabei auch noch von einer ermittelten Bewegungsrichtung und/oder Bewegungsgeschwindigkeit abhängig gemacht werden.

[0004] Den vorgenannten Bewegungsmeldern mit zwei Sensorsystemen ist gemeinsam, daß sie nur einen Schaltausgang aufweisen, wodurch keine differenzierten Schaltungen oder Meldungen möglich sind.

[0005] In der deutschen Patentanmeldung "Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder", Aktenzeichen 10235292.5, Anmeldetag 02.08.2002, ist ein Bewegungsmelder vorgeschlagen worden, der für eine Überwachung von zwei aneinandergrenzenden Überwachungsbereichen und für zwei Schaltausgänge eingerichtet ist. Allerdings ist

dieser Anmeldung keine Konstruktionslösung zur Gestaltung eines entsprechenden Bewegungsmelders zu entnehmen.

[0006] Weiterhin ist in der DE 198 21 302 A1 ein Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder mit einem Multifunktionsmodul dargestellt und beschrieben, das einen Kunststoffhalter zur Aufnahme mehrerer Detektorleiterplatten aufweist. Diese bekannte Gestaltung einer Sensoranordnung ermöglicht in Verbindung mit einem zugehörigen Linsensystem die Realisierung eines Bewegungsmelders mit einem wählbar großen Überwachungsbereich, allerdings ist nur ein einziger Schaltausgang vorhanden.

[0007] Ausgehend von der aus DE 198 21 302 A1 bekannten Gestaltung eines Passiv-Infrarot-Bewegungsmelders liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Weiterentwicklung anzugeben, die eine Überwachung zweier sich nicht überlappender Bereiche, nämlich eines Nahbereichs und eines Fernbereichs ermöglicht.

[0008] Diese Aufgabe wird durch einen Bewegungsmelder gelöst, der die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in weiteren Ansprüchen angegeben.

[0009] Mit der Erfindung wird demnach ein Bewegungsmelder vorgeschlagen, der einen im Prinzip einfachen Aufbau hat, aber als Universalgerät - gegebenenfalls auch nachträglich änderbar - an unterschiedliche Bedarfsfälle anpassbar ist. Der Bewegungsmelder weist dazu mehrere optische Systeme zur Bildung sich im wesentlichen nicht überlappender Erfassungsbereiche auf, deren Ausgangssignale mindestens einer Verarbeitungseinrichtung zugeführt sind, die wiederum mehrere Schaltausgänge ansteuert. Die Verarbeitungseinrichtung enthält vorteilhaft einen Mikrocomputer, der entsprechend der benötigten Signalverknüpfungen programmierbar ist.

[0010] Als konkrete Ausführung der hierfür wesentlichen Gerätekomponenten wird vorgeschlagen, einen an sich bekannten Kunststoffhalter zu verwenden, der Detektorleiterplatten trägt, auf denen Infrarotstrahlungs-Detektoren der beiden optischen Systeme angeordnet sind, wobei jedoch am Kunststoffhalter wenigstens ein Schirm angeformt ist. Der Schirm ist so gestaltet, dass damit die Erfassung jeweiliger Infrarotstrahlung aus den beiden Erfassungsbereichen gegeneinander abgeschirmt ist, aber keine Beeinträchtigung der Infrarotstrahlenerfassung im jeweiligen Erfassungsbereich erfolgt.

[0011] Besondere Vorteile ergeben sich aus den aneinandergrenzenden Erfassungsbereichen in Verbindung mit der mehr als einen Schaltausgabe, weil damit neue Funktionen realisierbar sind. Außerdem kann der Bewegungsmelder durch entsprechende Mittel im Baukastensystem für alle gängigen Zusatzfunktionen, wie Dämmerungsschalter oder Fernparametrierung, erweitert werden.

[0012] Eine weitere Erläuterung der Erfindung erfolgt nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen, die in

Zeichnungsfiguren dargestellt sind.

Es zeigt:

[0013]

Fig. 1 ein Blockschema eines erfindungsgemäßen Bewegungsmelders,
Fig. 2 beispielhafte Überwachungsbereiche,
Fig. 3 einen Kunststoffhalter mit angeformtem Schirm,
Fig. 4 eine Hauptleiterplatte mit eingerastetem Kunststoffhalter in einer ersten Ansicht,
Fig. 5 die Hauptleiterplatte mit eingerastetem Kunststoffhalter in einer zweiten Ansicht, und
Fig. 6+7 ein Gehäuseteil mit einer Linsenanordnung.

[0014] Fig. 1 zeigt ein Blockschema eines erfindungsgemäßen Bewegungsmelders, der zwei optische Systeme 1, 2 zur Erfassung von Personenbewegungen, eine Signalverarbeitungseinrichtung oder Auswerteeinrichtung 5 und zwei Schaltausgänge 6, 7 aufweist. Der Auswerteeinrichtung 5 sind Ausgangssignale der beiden optischen Systeme 1, 2 zugeführt. Die Schaltausgänge 6, 7 sind durch die Auswerteeinrichtung 5 gesteuert. Diese Funktionseinheiten sind als Minimalausstattung aufzufassen, wie weiter unten erläutert ist.

[0015] Die optischen Systeme 1, 2 enthalten jeweils wenigstens einen Infrarotsensor und optisch abbildende Elemente, wie Linsen und Spiegel, und sind jeweils für einen bestimmten Erfassungsbereich (vergl. Fig. 2) ausgelegt. So kann beispielsweise das erste optische System 1 für eine Personenerfassung in einem Fernbereich, und das zweite optische System 2 für eine Personenerfassung in einem Nahbereich konzipiert sein.

[0016] Der erste Schaltausgang 6 ist üblicherweise zur Steuerung einer Beleuchtungseinrichtung vorgesehen, wobei die Beleuchtungseinrichtung typisch für eine bestimmte Dauer eingeschaltet wird, wenn eine Personenbewegung in irgend einem der überwachten Bereiche detektiert wird.

[0017] Der zweite Schaltausgang 7 kann beispielsweise für Alarme genutzt werden und dazu mit einem optischen oder akustischen Signalgeber verbunden werden. Je nach Anwendung kann die Aktivierung des zweiten Schaltausgangs 7 von bestimmten Bedingungen abhängig gemacht werden. Beispielsweise kann durch Signalauswertung in der Auswerteeinrichtung 5 ein Alarm dann ausgelöst werden, wenn sich eine Person in einer bestimmten Richtung und mit bestimmter Geschwindigkeit bewegt. So kann beispielsweise eine Personendetektion in den Bereichen 23 und 24 (Fig. 2) in einer bestimmten Reihenfolge und einem bestimmten Zeitabstand einen Alarm auslösen.

[0018] Das erzeugte Alarmsignal kann auch allein oder zusätzlich intern, beispielsweise zur Aktivierung eines am Bewegungsmelder befindlichen Blinklichts oder

eines anderen alarmgebenden Elements genutzt werden.

[0019] In Fig. 2 sind beispielhaft Erfassungsbereiche dargestellt, die mit dem erfindungsgemäßen Bewegungsmelder überwacht werden können. In der Darstellung ist an einem Gebäude 20 ein Bewegungsmelder 21 in der üblichen Anordnungshöhe von 2,5 m montiert. Der Bewegungsmelder 21 ist zumindest für eine Überwachung eines Nahbereichs 23 und eines Fernbereichs 24 eingerichtet. Der Nahbereich ist nicht ein Teil des Fernbereichs, sondern grenzt an diesen an. Nahbereich 23 kann z. B. ein Bereich von 1 bis 5 m Entfernung vom Gebäude sein, der Fernbereich 24 ein Bereich von 5 bis 20 m sein.

[0020] Es können außerdem noch zusätzliche Erfassungsbereiche 22, 25 vorgesehen sein. In Fig. 2 ist z. B. ein sogenannter Unterkriech- und Rückfeldbereich 22 dargestellt, mit dem eine Person in Gebäudenischen, z. B. im Eingangstürbereich detektiert ist. Entsprechend kann ein Zusatzbereich 25 vorgesehen werden, der sich an den dann möglicherweise als Mittelbereich - für 5 bis 12 m - gestalteten Fernbereich 24 anschließt. Bei entsprechender Gestaltung des optischen Systems für den Nahbereich 23 kann zusätzlich damit auch die Funktion des Unterkriech- und Rückfeldbereichs 22 erreicht werden.

[0021] Entsprechend den zusätzlichen Erfassungsbereichen 22, 25 können auch zusätzliche Schaltausgänge vorgesehen werden, die nicht in Zeichnungsfiguren dargestellt sind. Damit werden differenzierte Reaktionen oder Meldungen auf Personendetektionen in den einzelnen Erfassungsbereichen möglich. Beispielsweise kann eine sich vom Gebäude weg bewegende Person durch die Reihenfolge ihrer Erfassung in den einzelnen Bereichen detektiert werden und keine oder eine andere Meldung auslösen als eine sich auf das Gebäude zu bewegende Person. Solche und weitere Funktionen sind mittels einer programmierbaren und entsprechend programmierten Auswerteeinrichtung 5 möglich. Dabei kann eine Auswertung durch Vergleich eines sich durch Erfassung aktuell ergebenden Bewegungsmusters mit gespeicherten Mustern erfolgen.

[0022] Die einzelnen Erfassungsbereiche 22, 23, 24 und 25 sind mittels gegeneinander abgegrenzte, bzw. abgeschirmte optische Systeme des Bewegungsmelders gebildet. In den Figuren 3 bis 7 sind Mittel dargestellt, mit denen eine eindeutig getrennte Erfassung in einem Nahbereich und einem Fernbereich erreicht wird. Diese erfindungsgemäße Lösung lässt sich mit äußerst geringem Kostenmehraufwand gegenüber Standard-Bewegungsmeldern realisieren, da lediglich ein kleiner streifenförmiger Schirm zur Begrenzung des Sichtfelds des jeweiligen Detektors erforderlich ist.

[0023] Fig. 3 zeigt einen aus Kunststoff bestehenden Halter 35, der Aufnahme rahmen 32 aufweist, in die Detektorleiterplatten 36 eingesteckt sind. Die - im Ausführungsbeispiel drei - Detektorleiterplatten 36 sind in einem geeigneten Winkel zueinander angeordnet, um ei-

nen gewünschten Erfassungswinkel, hier 220 Grad, zu erreichen. Die Detektorleiterplatten 36 tragen jeweils erste Infrarotstrahlungs-Detektoren 34 zur Überwachung des Fernbereichs 24. Zwei der Detektorleiterplatten 36 tragen außerdem schräg nach unten gerichtete zweite Infrarotstrahlungs-Detektoren 37 zur Überwachung des Nahbereichs 23. Mittels Stegen 30 ist ein - im Beispiel zweigeteilter Schirm 38 an den Halter 35 angeformt. Im Beispiel hat der Schirm 38 eine Breite von etwa 6 mm und jedes der beiden Teilstücke eine Länge von etwa 37 mm. Es versteht sich, dass diese Abmessungen, wie auch Abstände, Krümmung und Neigung des streifenförmigen Schirms 38 abhängig von der Anordnung der Detektoren 34, 37 und der Ausdehnung der Erfassungsbereiche 23, 24 zu wählen sind. Mit der mittleren Leiterplatte 36, die nur einen Detektor 34 trägt, ist eine Vorrichtung 39 verbunden, in die ein Sensor 33 einer Fernbedienungseinrichtung zur Parametereinstellung eingesetzt ist. Die Vorrichtung 39 kann auch am Halter 35 angeformt sein.

[0024] Die Figuren 4 und 5 zeigen zwei Ansichten einer bestückten Hauptleiterplatte 40. Die Hauptleiterplatte 40 weist Öffnungen 42 auf, in die Rastelemente 31 des Halters 35 (vergl. Fig. 3) einrasten. Die Hauptleiterplatte 40 weist zumindest auf einer Hauptfläche 41 Leiterbahnen auf, die in der Zeichnung nicht dargestellt sind, sowie damit kontaktierte elektronische Komponenten 43. Außerdem sind in den Zeichnungsfiguren der Schirm 38 sowie die Vorrichtung 39 zur Fernbedienung zu erkennen.

[0025] Die Figuren 6 und 7 zeigen zwei Ansichten eines Gehäuseteils 65, das zur Komplettierung des Bewegungsmelders mit einem weiteren, nicht in der Zeichnung dargestellten Gehäuseteil verbunden wird. In das dargestellte Gehäuseteil 65 wird die in den Figuren 4 und 5 gezeigte bestückte Hauptleiterplatte 40 eingesetzt. Im Betriebszustand weist die in Fig. 6 oben liegende Gehäuseseite nach unten.

[0026] Eine großflächige Linsenanordnung 60 des Gehäuseteils 65 lenkt Infrarotstrahlung aus dem Fernbereich 24 auf die ersten Detektoren 34. Zwei kugelabschnittförmige Linsenanordnungen 61 lenken Infrarotstrahlung aus dem Nahbereich 23 auf die zweiten Infrarotstrahlungs-Detektoren 37. Durch Löcher 63 des Gehäuseteils 65 sind Bedienelemente zur Einstellung von Betriebsarten und Parametern zugänglich. Hinter einem ersten Fenster 62 befindet sich der Sensor 33 der Infrarot-Fernbedienungseinrichtung. Ein zweites Fenster 64 führt Tageslicht auf einen in Fig. 5 nicht dargestellten Sensor eines Dämmerungsschalters.

Patentansprüche

1. Passiv-Infrarot-Bewegungsmelder (21), mit

- a) einem ersten optischen System (1) zur Erfassung einer Personenbewegung in einem

Fernbereich (24),

- b) einem zweiten optischen System (2) zur Erfassung einer Personenbewegung in einem Nahbereich (23), wobei die beiden Erfassungsbereiche (23, 24) im wesentlichen aneinander-grenzende, sich nicht überlappende Bereiche sind,

- c) einem Kunststoffhalter (35), der Detektorleiterplatten (36) trägt, auf denen Infrarotstrahlungs-Detektoren (34, 37) der beiden optischen Systeme (1, 2) angeordnet sind, und

- d) einem am Kunststoffhalter (35) angeformten Schirm (38), der so gestaltet ist, dass die Erfassung jeweiliger Infrarotstrahlung aus den beiden Erfassungsbereichen (23, 24) gegeneinander abgeschirmt ist.

2. Bewegungsmelder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Auswerteeinrichtung (5) vorhanden ist, der Ausgangssignale der beiden optischen Systeme (1, 2) zugeführt sind.

3. Bewegungsmelder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Schaltausgang (6) und wenigstens ein zusätzlicher Schaltausgang (7) vorhanden sind, die durch die Auswerteeinrichtung (5) gesteuert sind.

4. Bewegungsmelder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den ersten Schaltausgang (6) eine Beleuchtungseinrichtung anschließbar ist, und die Auswerteeinrichtung (5) dafür eingerichtet ist, eine angeschlossene Beleuchtungseinrichtung jeweils für eine einstellbare Dauer einzuschalten, wenn eine Personenbewegung in einem der Bereiche (23, 24) detektiert wird.

5. Bewegungsmelder nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den zweiten Schaltausgang (7) eine Alarm- oder Meldeeinrichtung angeschlossen ist, und die Auswerteeinrichtung (5) dafür eingerichtet ist, die Alarm- oder Meldeeinrichtung nur dann zu aktivieren, wenn eine Personenbewegung in den Bereichen (23, 24) in einer festgelegten Reihenfolge und/oder Mindestgeschwindigkeit detektiert wird.

6. Bewegungsmelder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im oder am Bewegungsmelder (21) ein alarmgebendes Element, insbesondere ein Blinklicht vorhanden ist, das zusätzlich zum zweiten Schaltausgang (7) im Alarm- oder Meldefall aktiviert wird.

7. Bewegungsmelder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzliche optische Systeme zur Überwachung von Zusatzbereichen (22, 25) vorhanden sind.

8. Bewegungsmelder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vorrichtung (39) zur Aufnahme eines Sensors (33) einer Infrarot-Fernbedienungseinrichtung an den Kunststoffhalter (35) angeformt oder angebracht, und/oder an einer der Detektorleiterplatten (36) angebracht ist. 5
9. Bewegungsmelder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kunststoffhalter (35) mehrere Aufnahmerahmen (32) hat, in die die Detektorleiterplatten (36) einsteckbar sind. 10
10. Bewegungsmelder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Hauptleiterplatte (40) vorhanden ist, die als Platte aus elektrisch leitendem Material mit wenigstens auf einer Hauptfläche (41) befindlichen Leiterbahnen ausgeführt ist, und an der der Kunststoffhalter (35) befestigt ist. 15 20
11. Bewegungsmelder nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Detektorleiterplatten (36) elektrische Anschlüsse haben, die mit Leiterbahnen der Hauptleiterplatte (40) elektrisch leitend verbunden sind. 25
12. Bewegungsmelder nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Befestigung des Kunststoffhalters (35) Öffnungen (42) in der Hauptleiterplatte (40) vorhanden sind, in die Rastelemente (31) einrastbar sind, die am Kunststoffhalter (35) angeformt sind. 30 35
13. Bewegungsmelder nach einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf wenigstens einer Hauptfläche der Hauptleiterplatte (40) elektronische Komponenten (43) angeordnet sind. 40
14. Bewegungsmelder nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Gehäuseteil (65) des Bewegungsmelders (21) wenigstens eine Linsenanordnung (60, 61) vorhanden ist, mit der Infrarotstrahlen auf wenigstens einen der Infrarotstrahlungs-Detektoren (34, 37) lenkbar sind. 45 50 55

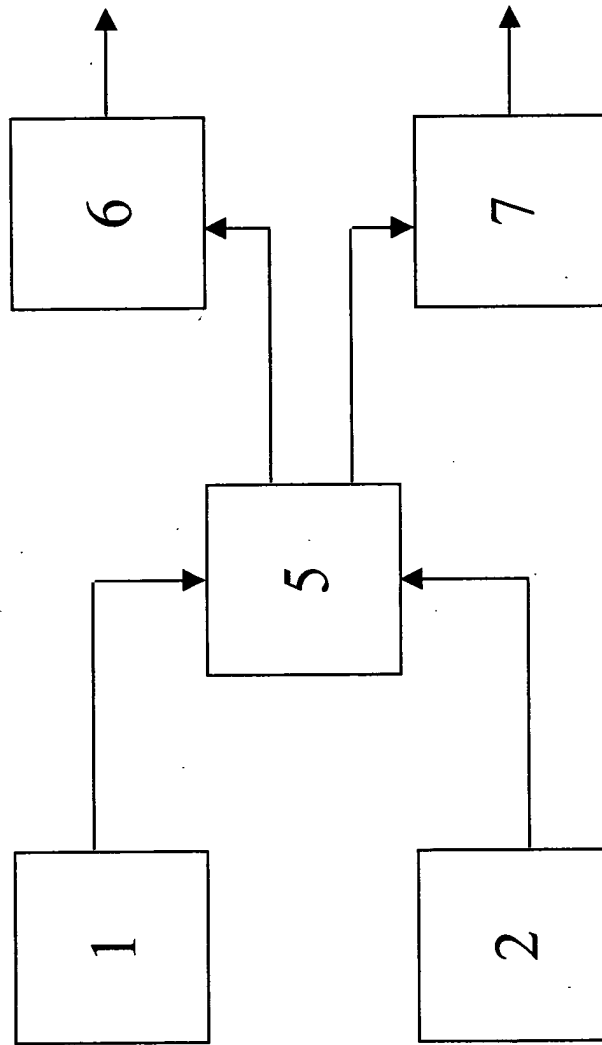
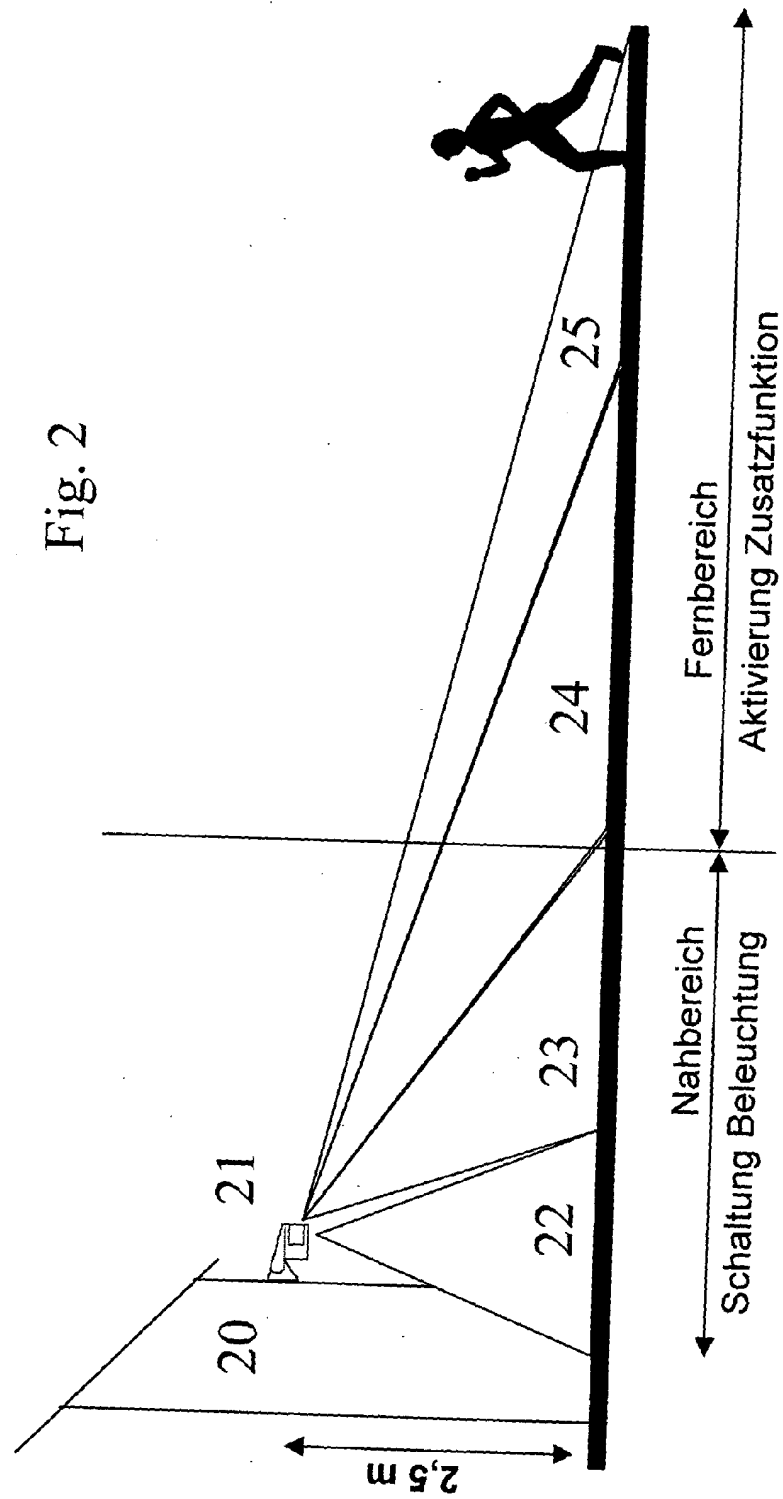


Fig. 1

Fig. 2



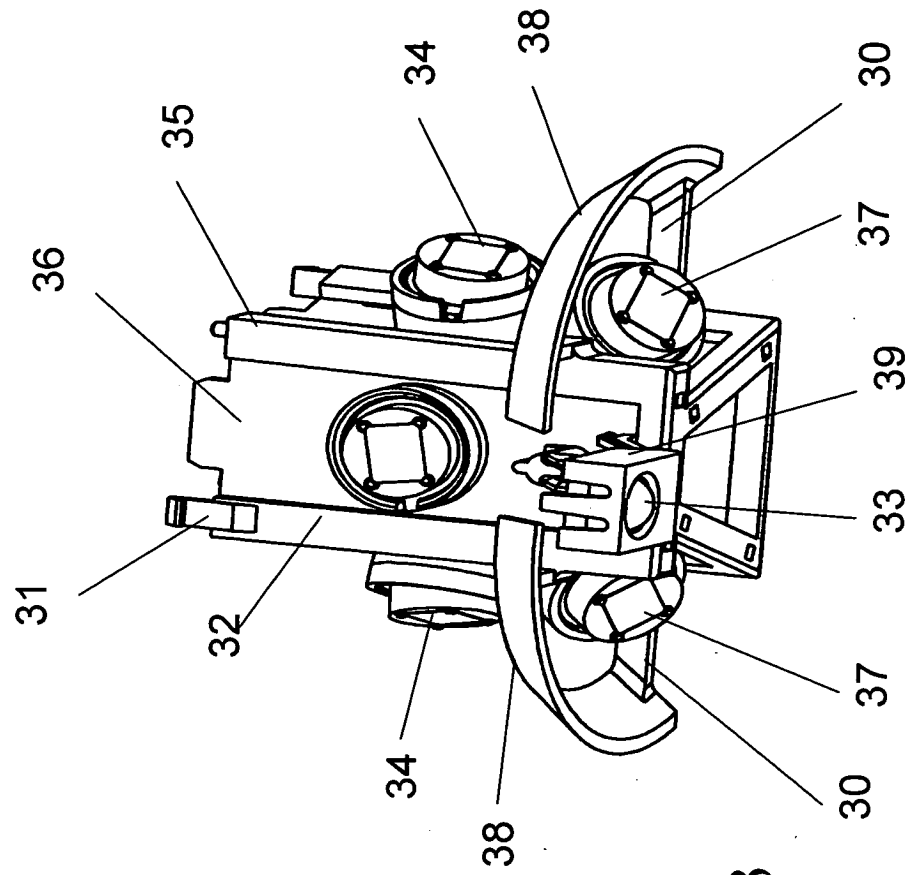


Fig. 3

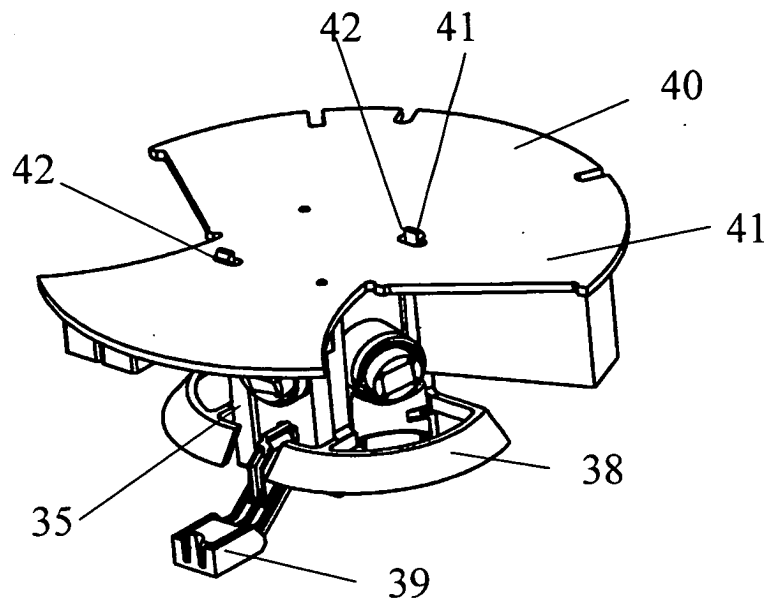


Fig. 4

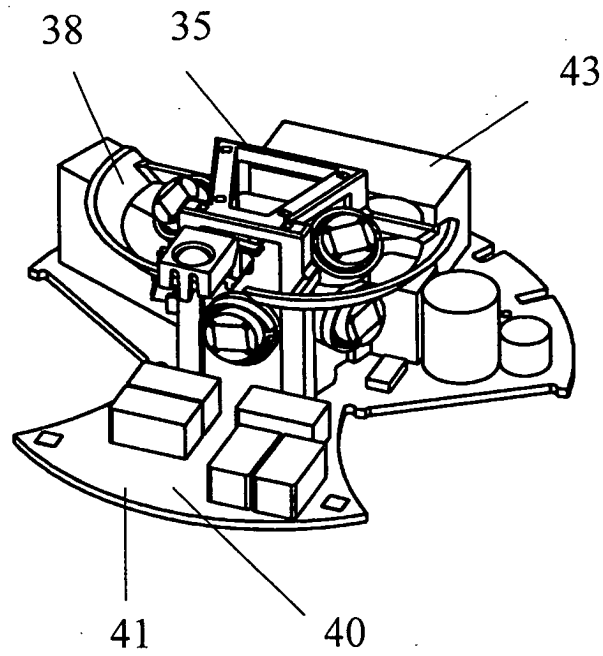


Fig. 5

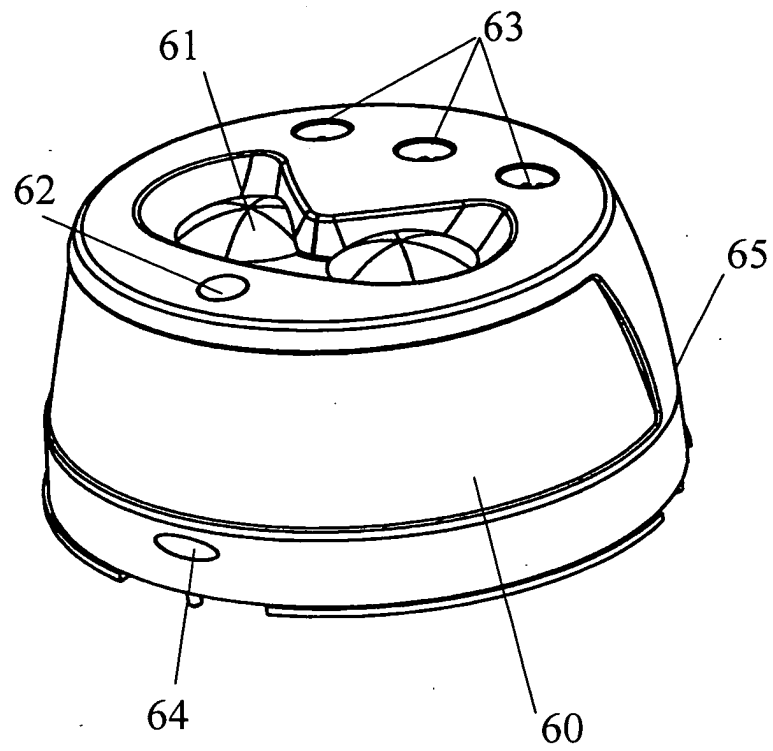


Fig. 6

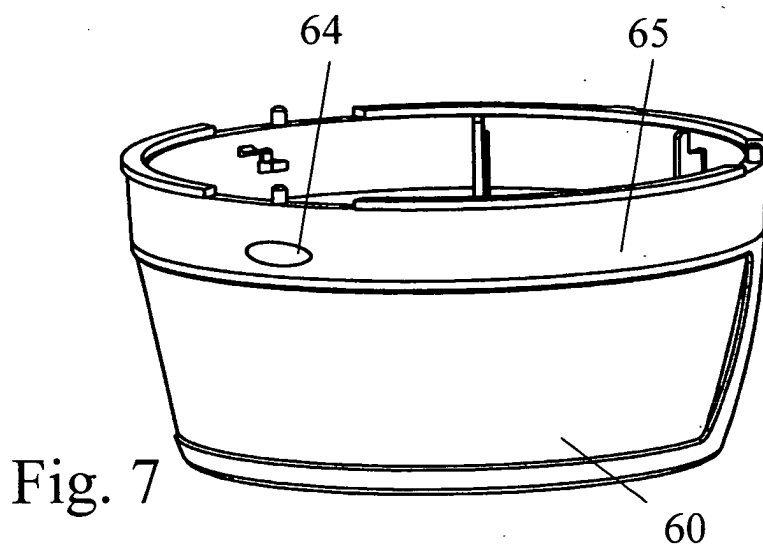


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 01 8902

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 703 368 A (SUGIMOTO TADASHI ET AL) 30. Dezember 1997 (1997-12-30) * Spalte 5, Zeile 10 - Spalte 7, Zeile 12; Abbildungen 1,2A *	1-14	G08B13/19
A	US 6 100 803 A (CHANG WEN-HSIANG) 8. August 2000 (2000-08-08) * Zusammenfassung *	4	
A	US 4 849 635 A (SUGIMOTO TADASHI) 18. Juli 1989 (1989-07-18) * Zusammenfassung *	7	
A	EP 1 158 840 A (HTS HIGH TECHNOLOGY SYSTEMS AG) 28. November 2001 (2001-11-28) * Zusammenfassung *	8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abchlußdatum der Recherche 31. Oktober 2003	Prüfer Sgura, S
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 : mündliche 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)

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

EP 03 01 8902

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

31-10-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung	
US 5703368	A	30-12-1997	JP	3086406 B2		11-09-2000	
			JP	9101376 A		15-04-1997	

US 6100803	A	08-08-2000	KEINE				

US 4849635	A	18-07-1989	KEINE				

EP 1158840	A	28-11-2001	EP	1158840 A1		28-11-2001	

EPO FORM P0461

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