



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2013 Patentblatt 2013/38

(51) Int Cl.:
G08C 17/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13001311.3**

(22) Anmeldetag: **15.03.2013**

(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

(71) Anmelder: **ABB AG**
68309 Mannheim (DE)

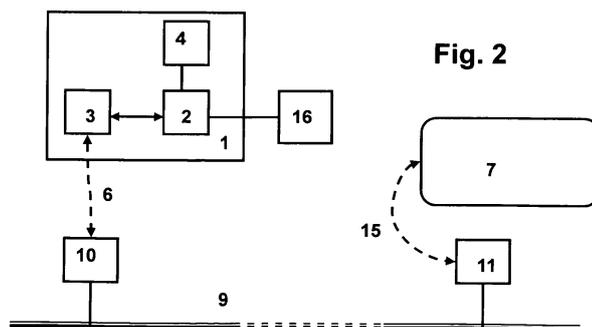
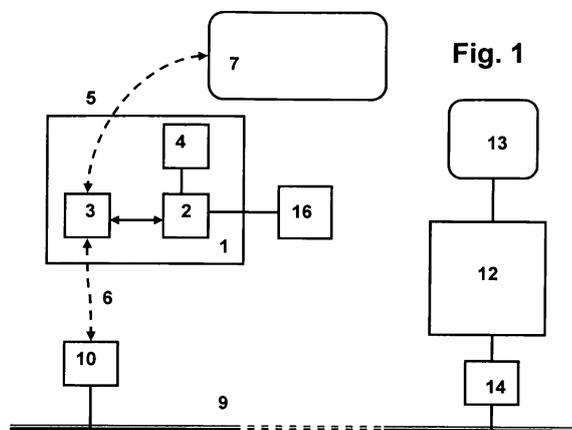
(72) Erfinder:
• **Heite, Christian**
58553 Halver (DE)
• **Goldyn, Dirk**
58454 Witten (DE)

(30) Priorität: **17.03.2012 DE 102012005476**

(54) **Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem**

(57) Es wird ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit einem Bewegungs- oder Präsenzmelder (1) vorgeschlagen, welcher eine Ansteuer-/Verarbeitungs/Speichereinrichtung (2) aufweist, die mit einem PIR-Sensor (4), mit einer drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle (3), mit einer drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle (3)

und mit einem anzusteuern dem externen Gerät (16) verbunden ist, wobei die Voraussetzung für eine Kommunikation zwischen dem Bewegungs- oder Präsenzmelder (1) und einem Smart-Device (7) mit installierter Applikation über mindestens eine drahtlose Übertragungsstrecke (5, 15) geschaffen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem.

[0002] Fernsteuerbare und ferneinstellbare Bewegungs- und Präsenzmelder mit dedizierten Hand- Fernbedienungen sind allgemein bekannt. Es wird hierzu auf den Katalog 2011 der Busch- Jaeger Elektro GmbH, Seite 296 hingewiesen, woraus ein über einen IR- (Infrarot)- Handsender schaltbarer und über einen IR- (Infrarot)- Service- Handsender fernparametrierbarer elektronischer Bewegungsmelder bekannt ist. Diese Fernbedienungen ermöglichen

a) eine einfache Steuerung des Bewegungsmelders durch den Endkunden, z.B. "Licht ein für 4h" oder Aktivierung einer "Urlaubsfunktion",

b) für den Installateur eine einfache und bequeme Einstellung der Geräteparameter wie "Helligkeitsschwelle", "Nachlaufzeit" etc., ohne diese Werte mühsam am Gerät mit entsprechenden Potentiometern einstellen zu müssen.

[0003] Nachteilig dabei ist, dass eine spezielle Fernbedienung benötigt wird, wodurch die Fülle an Fernbedienungen in Haushalten weiter ansteigt und sich die Kommunikation mit dem Endgerät auf eine "Punkt- zu- Punkt- Verbindung beschränkt.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein optimiertes Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem anzugeben.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit einem Bewegungs- oder Präsenzmelder, welcher eine Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung aufweist, die mit einem PIR-Sensor, mit einer drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle und mit einem anzusteuern dem externen Gerät verbunden ist, wobei die Voraussetzung für eine Kommunikation zwischen dem Bewegungs- oder Präsenzmelder und einem Smart-Device mit installierter Applikation über mindestens eine drahtlose Übertragungsstrecke geschaffen ist und wobei eine Fernparametrierung des Bewegungs- oder Präsenzmelders über das Smart-Device erfolgt.

[0006] Zweckmäßig ist über weitere mit einem Netzwerk verbundene Netzwerk-Schnittstellen die Voraussetzung für eine Kommunikation zwischen dem Bewegungsmelder oder Präsenzmelder und dem Smart-Device über dieses Netzwerk geschaffen.

[0007] Vorteilhaft erfolgt eine Fernbedienung des Bewegungs- oder Präsenzmelders über das Smart-Device.

[0008] In weiterer Ausgestaltung kann eine Ansteuerung des externen Geräts durch den Bewegungs- oder Präsenzmelder nach einer Ad-hoc-Erkennung eines autorisierten Smart-Device erfolgen.

[0009] Das Weiteren kann ein Fernzugriff / eine Fernabfrage interessierender Daten des Bewegungs- oder

Präsenzmelders über das Smart-Device erfolgen.

[0010] Ferner kann eine Fernsignalisierung durch den Bewegungs- oder Präsenzmelder erfasster Personen über das Smart-Device erfolgen.

5 **[0011]** Zur Schaffung der drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle können WLAN / WiFi oder Bluetooth genutzt werden.

[0012] Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile liegen insbesondere darin, dass der Bewegungs- oder Präsenzmelder in ein übergeordnetes Netzwerk (Intranet, Internet) eingebunden werden kann und über eine geeignete Applikation "App" eine Fernsteuerung / Fernbedienung / Fernparametrierung des Bewegungs- oder Präsenzmelders sowie eine Detektion und Fernsignalisierung einer detektierten Person und ein Fernzugriff auf den Bewegungs- oder Präsenzmelder über ein Smart-Device und/oder über ein Netzwerk ermöglicht werden.

10 **[0013]** Die Erfindung wird nachstehend an Hand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit unmittelbarer Kommunikation zwischen einem Bewegungs- oder Präsenzmelder und einem Smart-Device,

25

Fig. 2 ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit einer Kommunikation zwischen einem Bewegungs- oder Präsenzmelder und einem Smart-Device über ein Netzwerk.

30

[0014] In Figur 1 ist ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit unmittelbarer Kommunikation zwischen einem Bewegungs- oder Präsenzmelder und einem Smart-Device dargestellt. Es ist ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit einem Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 gezeigt, welcher als Baukomponenten unter anderem eine Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung 2, eine drahtlose Netzwerk-Schnittstelle 3, wie insbesondere eine WLAN-Schnittstelle / WiFi-Schnittstelle oder eine Bluetooth-Schnittstelle (jeweils inklusive Antenne) und einen PIR-Sensor 4 umfasst. An die Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung 2 ist ein vom Bewegungs- oder Präsenzmelder anzusteuern des externes Gerät 16 angeschlossen, beispielsweise eine Leuchte oder ein Display eines Haus-Kommunikationssystems.

35

40

45

[0015] Dieser Bewegungs- oder Präsenzmelder 1

50

- kann über eine drahtlose Übertragungsstrecke 5 mit einem Smart-Device 7, wie insbesondere einem Smartphone oder Smartpad oder Tablet-PC kommunizieren,
- kann über eine Übertragungsstrecke 6 und eine Netzwerk-Schnittstelle 10 mit einem Netzwerk (Intranet, Internet) 9 kommunizieren.

55

[0016] An das Netzwerk 9 kann beispielsweise über

eine Netzwerk-Schnittstelle 14 ein PC 12 mit Monitor 13 angeschlossen sein.

[0017] In Fig. 2 ist ein Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit einer Kommunikation zwischen einem Bewegungs- oder Präsenzmelder und einem Smart-Device über ein Netzwerk dargestellt. Die Konfiguration mit Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 (inklusive Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung 2, drahtloser Netzwerk-Schnittstelle 3 und PIR-Sensor 4), anzusteuern dem externem Gerät 16, Übertragungsstrecke 6, Netzwerk-Schnittstelle 10, Netzwerk 9 ist wie unter Figur 1 beschrieben. Beim gezeigten Anwendungsfall

- ist auf der einen Seite eine Kommunikation zwischen dem Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 und dem Netzwerk 9 über die Netzwerk-Schnittstelle 10 realisierbar und
- ist auf der anderen Seite eine Kommunikation zwischen dem Smart-Device 7 und dem Netzwerk 9 über eine weitere Netzwerk-Schnittstelle 11 und eine drahtlose Übertragungsstrecke 15 realisierbar.

[0018] Auf Grundlage der in den Figuren 1 und 2 gezeigten Struktur des vorstehend erläuterten Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem ergeben sich die folgenden unterschiedlichen Anwendungen:

A) Fernbedienung des Bewegungs- oder Präsenzmelders 1 über das Smart-Device 7 mittels einer Applikation (Anwendungssoftware) APP, welcher der Endkunde auf seinem Smart-Device 7 installiert hat. Folgende Funktionen des Bewegungsoder Präsenzmelders 1 sind hiermit beispielsweise fernbedienbar, und zwar sowohl über die drahtlose Übertragungsstrecke 5 als auch über die Übertragungsstrecken 15 + 6 und das Netzwerk 9:

- Gerät 16 EIN/AUS-Schalten, beispielsweise Dauerlicht EIN/AUS-Schalten
- Anwesenheits-Detektion mittels PIR-Sensor 4 einer Person EIN/AUSSchalten

B) Fernparametrierung des Bewegungs- oder Präsenzmelders 1 über das Smart-Device 7 mittels einer Applikation (Anwendungssoftware) APP, welche der Endkunde auf seinem Smart-Device 7 installiert hat. Folgende Funktionen des Bewegungs- oder Präsenzmelders 1 sind z. B. fernparametrierbar, und zwar sowohl über die drahtlose Übertragungsstrecke 5 als auch über die Übertragungsstrecken 15 + 6 und das Netzwerk 9:

- Einstellung des Dämmerungswertes (das Bewegungsmeldersignal wird erst verarbeitet, wenn der voreingestellte Helligkeitswert / Dämmerungswert unterschritten ist).
- Einstellung der Ausschaltverzögerung (eine angesteuerte Beleuchtung bleibt nach der zuletzt

erkannten Bewegung während der Ausschaltverzögerung eingeschaltet).

- Einstellung der Totzeit (Zeitspanne, während der der Bewegungsmelder nach dem Ausschalten der Beleuchtung zunächst "blind" ist, um ein unmittelbares Wiedereinschalten zu unterbinden).

C) Realisierung "neuer Dienste und Anwendungen", zugeschnitten auf den Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 als Endprodukt, wie insbesondere

C1) Ad-hoc-Erkennung der Annäherung einer autorisierten Person, welche das Smart-Device 7 mit sich führt und in den Erfassungsbereich der drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle 3 eintritt. Betrachtet wird der folgende Anwendungsfall: Eine Person mit einem Smart-Device 7 nähert sich dem Bewegungs- oder Präsenzmelder 1. Das Smart-Device 7 wird über die drahtlose Netzwerk-Schnittstelle 3 von der Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung 2 erkannt, worauf vom Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 unabhängig von der typischen Bewegungserkennung der Person mittels des PIR-Sensors 4 (Passiv Infrarot) eine "Erkennung" ausgelöst wird. Eine "Autorisierung" kann in der Form erfolgen, dass die "Erkennung" nur dann freigegeben wird, wenn das Smart-Device 7 zuvor per gültigem APP-Schlüssel beim Bewegungsoder Präsenzmeldersystem angelernt worden und bei der Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung 2 der gültige APP-Schlüssel abgespeichert ist. Dann führt die "Erkennung" zu einem Einschalten des anzusteuernenden externen Gerätes 16 durch die Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung 2, beispielsweise zum Einschalten einer Leuchte. In der Praxis hat dies zur Folge, dass bei Passanten mit einem Smart-Device ohne diese "Autorisierung" per gültigem APP-Schlüssel eine Ansteuerung des Gerätes 16 ausbleibt.

C2) Fernzugriff auf den Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 über das Netzwerk 9, insbesondere Internet: Dies kann alternativ über den PC 12 inklusive Monitor 13 und die Netzwerk-Schnittstellen 14, 10 oder über das Smart-Device 7 erfolgen. Betrachtet wird der folgende Anwendungsfall: Vom räumlich vom Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 getrennten Smart-Device 7 - siehe Fig. 2 - kann über das Netzwerk 9 (Internet) und die Übertragungsstrecken 15 + 6 ein Zugriff auf den Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 erfolgen, um hierdurch diesen beispielsweise zu aktivieren / deaktivieren oder um interessierende Daten, wie die Schalthäufigkeit abzufragen oder um die "Autorisierung" eines weiteren (zusätzlichen) Smart-Device zu konfigurieren usw. Die mögliche Funktionalität wird in der Applikation APP zur Verfügung gestellt.

C3) Fernsignalisierung der Erfassung von Personen auf dem Smart-Device 7 (Smartphone oder Smartpad oder Tablet-PC) über das Netzwerk 9 und die Übertragungsstrecken 6 + 15. Betrachtet wird der folgende Anwendungsfall: Der Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 erfasst Personen über seinen PIR-Sensor 4 und/oder über seine drahtlose Netzwerk-Schnittstelle 3, wobei vorauszusetzen ist, dass die Person ein Smart-Device mit gültigem APP-Schlüssel bei sich führt. Diese Meldungen können über die Netzwerk-Schnittstellen 10, 11 und das Netzwerk 9 dem räumlich getrennten Smart-Device 7 mitgeteilt werden.

[0019] Die Realisierung dieser Dienste und Anwendungen erfordert es, den Bewegungsoder Präsenzmelder 1 netzwerkfähig zu machen. Dies erfolgt vorzugsweise über WLAN / WiFi oder über Bluetooth, wie vorstehend erwähnt, siehe die Netzwerk-Schnittstellen 3 und 10. Dabei können zur einfachen Verbindung angemeldeter Geräte im Netzwerk die von sowohl Bluetooth als auch WLAN verfügbaren Verbindungsmechanismen genutzt werden.

[0020] Die Realisierung der Applikation (Anwendungssoftware) APP erfolgt vorzugsweise auf den weit verbreiteten Smart-Device Plattformen IOS (Apple iPhone, iPad) und Android (Samsung Galaxy).

[0021] Ergänzend zu den vorstehenden Ausführungen wird die "Fernparametrierung" wie folgt erweitert:

1) Der Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 meldet die aktuell am Melder gemessenen Lichtwerte an das Smart-Device 7 zurück, wobei diese Lichtwerte bei der Einstellung der Sollwerte (Einstellung des Dämmerungswertes) als Orientierungshilfe dienen. Die auf diese Weise ermittelten optimalen Sollwerte werden an den Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 zurück gesendet.

2) Der Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 meldet die in der Vergangenheit erfassten "historischen" Triggerzeiten / Trigger-Frequenzen an das Smart-Device 7 zurück (wird vor dem Ende der Ausschaltverzögerung eine erneute Bewegung im Erfassungsbereich registriert, wird der Kurzzeitschalter des Bewegungs- oder Präsenzmelders "nachgetriggert", d. h. die Ausschaltverzögerung beginnt nach jeder erkannten Bewegung neu, wodurch die Beleuchtung nach der zuletzt erkannten Bewegung für die Dauer der Ausschaltverzögerung eingeschaltet bleibt). Diese "historischen" Triggerzeiten werden bei der Vorgabe / Einstellung der Ausschaltverzögerung / Nachlaufzeit verwendet. Die auf diese Weise ermittelte optimale Ausschaltverzögerung / Nachlaufzeit wird an den Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 zurück gesendet. Kriterium bei Festlegung der Nachlaufzeit ist dabei einerseits die Vorgabe / Einstellung einer möglichst kleinen Nachlaufzeit, andererseits soll jedoch verhindert werden, dass stören-

de Ausschaltungen entstehen, wenn sich eine Person noch im Erfassungsbereich des Bewegungs- oder Präsenzmelders 1 befindet.

3) Über die Applikation APP des Smart-Device 7 werden die Nachlaufzeiten in Abhängigkeit von der Uhrzeit und/oder der erfassten und gemeldeten Trigger-Frequenzen variiert bzw. dynamisiert, d. h. es werden z. B. während des Tages im Zeitbereich zwischen 6 Uhr und 20 Uhr relativ lange Nachlaufzeiten und während der Nacht vergleichsweise kurze Nachlaufzeiten eingestellt. Hierdurch wird einerseits ausgeschlossen, dass bei ständiger Bewegung (während des Tages) und zu kurzer Nachlaufzeit der Lastausgang des Bewegungs- oder Präsenzmelders 1 ständig schaltet und andererseits können dennoch während der Nacht kurze Nachlaufzeiten realisiert werden.

4) Im Smart-Device 7 werden unterschiedliche Profile für Zeiträume eines geplanten Urlaubs ("Urlaubsfunktion"), für Zeiträume regelmäßiger Abwesenheit, für Zeiträume einer geplanten Party oder eines geplanten Besuchs ("Party/ Besuch") für die Nachlaufzeit, für die Helligkeit, für eventuelle Dauer-Ein/Aus-Schaltgänge, für unterschiedliche Zonenerfassung (Erfassungsbereich für die Bewegungs-Detektion) usw. angelegt, mit dem Kalender und der Uhrzeit am Smart-Device 7 synchronisiert und am Bewegungs- oder Präsenzmelder 1 entsprechend dynamisch eingestellt.

5) Die Applikation APP des Smart-Device 7 liest lokale Temperaturen und Lichtverhältnisse zumindest eines Wetterdienstes aus und sendet die ausgelesenen Werte an den Bewegungs- oder Präsenzmelder 1, welcher diese ausgelesenen Werte für die Vorgabe der Empfindlichkeitseinstellung der Passiv-Infrarot-Erfassung und für die Helligkeitsaktivierung (Tageslichtsensor und Dämmerungsschalter) heranzieht. Somit entfällt die Notwendigkeit einer lokalen Erfassung von Temperatur (mittels eines Temperaturmessgerätes) und Helligkeit (mittels Tageslichtsensor und Dämmerungsschalter) am Montageort des Bewegungs- oder Präsenzmelders 1 (eine solche lokale Erfassung liefert möglicherweise nicht korrekte, da aus lokal bedingten Gründen "verzerrte" Werte).

Bezugszeichenliste

[0022]

- | | |
|---|--|
| 1 | Bewegungs- oder Präsenzmelder |
| 2 | Ansteuer- / Verarbeitungs- / Speichereinrichtung |
| 3 | drahtlose Netzwerk- Schnittstelle: WLAN- Schnittstelle oder WiFi- Schnittstelle oder Bluetooth-Schnittstelle inklusive Antenne |
| 4 | PIR- Sensor |
| 5 | drahtlose Übertragungsstrecke |
| 6 | Übertragungsstrecke |

- 7 Smart- Device: Smartphone oder Smartpad oder Tablet- PC
 8 -
 9 Netzwerk (Intranet, Internet)
 10 Netzwerk- Schnittstelle
 11 Netzwerk- Schnittstelle
 12 PC
 13 Monitor
 14 Netzwerk- Schnittstelle
 15 drahtlose Übertragungsstrecke
 16 vom Bewegungs- oder Präsenzmelder anzusteu-
 erndes externes Gerät

Patentansprüche

1. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem mit einem Bewegungs- oder Präsenzmelder (1), welcher eine Ansteuer-/Verarbeitungs-/Speichereinrichtung (2) aufweist, die mit einem PIR-Sensor (4), mit einer drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle (3) und mit einem anzustuerndem externen Gerät (16) verbunden ist, wobei die Voraussetzung für eine Kommunikation zwischen dem Bewegungs- oder Präsenzmelder (1) und einem Smart-Device (7) mit installierter Applikation über mindestens eine drahtlose Übertragungsstrecke (5, 15) geschaffen ist und wobei eine Fernparametrierung des Bewegungs- oder Präsenzmelders (1) über das Smart-Device (7) erfolgt.
 2. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** über weitere, mit einem Netzwerk (9) verbundene Netzwerk-Schnittstellen (10, 11) die Voraussetzung für eine Kommunikation zwischen dem Bewegungs- oder Präsenzmelder (1) und dem Smart-Device (7) über dieses Netzwerk (9) geschaffen ist.
 3. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fernbedienung des Bewegungs- oder Präsenzmelders (1) über das Smart-Device (7) erfolgt.
 4. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ansteuerung des externen Geräts (16) durch den Bewegungs- oder Präsenzmelder (1) nach einer Ad-hoc-Erkennung eines autorisierten Smart-Device (7) erfolgt.
 5. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Fernzugriff / eine Fernabfrage interessierender Daten des Bewegungs- oder Präsenzmelders (1) über das Smart-Device (7) erfolgt.

6. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fernsignalisierung durch den Bewegungs- oder Präsenzmelders (1) erfasster Personen über das Smart-Device (7) erfolgt.
 7. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Schaffung der drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle (3) WLAN / WiFi genutzt wird.
 8. Bewegungs- oder Präsenzmeldersystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Schaffung der drahtlosen Netzwerk-Schnittstelle (3) Bluetooth genutzt wird.

