

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102022000023328
Data Deposito	11/11/2022
Data Pubblicazione	11/05/2024

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	F	11	50

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	F	11	56

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	24	F	11	61

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	05	B	15	02

Titolo

Metodo e sistema di monitoraggio di un ambiente

DESCRIZIONE

Annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE avente per titolo

“Metodo e sistema di monitoraggio di un ambiente”

A nome: INTEREL PTE LTD
9 Battery Road, #15-01, MYP Centre,
049910 SINGAPORE
Singapore

La presente invenzione ha per oggetto un metodo ed un sistema di monitoraggio di un ambiente.

Con il termine ambiente si vuole intendere una stanza, un corridoio, una sala comune, un giardino e più in generale qualsiasi ambiente chiuso o in

5 qualche modo delimitato da pareti o recinzioni.

In particolare, la presente invenzione trova applicazione nel settore alberghiero e più in particolare nel settore della climatizzazione delle stanze. Ad esempio, la presente invenzione trova applicazione nel settore residenziale.

10 Ad oggi sono noti dispositivi per la rilevazione della presenza di un utente all'interno di una stanza quali, ad esempio, sensori di movimento.

Generalmente, dal momento in cui i sensori non rilevano più la presenza di un utente viene avviato un conto alla rovescia, che generalmente va dai venti ai trenta minuti, alla fine del quale viene avviata una regolazione

15 dell'impianto di climatizzazione e/o dell'impianto luminoso al fine di ridurre i consumi.

Ciononostante, dati gli elevati tempi di azione e dati i possibili errori di rilevamento dell'utente all'interno della stanza, le soluzioni note non sono in grado di ridurre in modo efficiente l'energia consumata o, specialmente

20 nei casi di errori di rilevamento, potrebbero portare a situazioni poco confortevoli per l'utente nella stanza.

Inoltre, qualora l'utente dovesse rientrare ed uscire velocemente dalla stanza, il conto alla rovescia ricomincerebbe prolungando in modo eccessivo l'avviamento della regolazione dell'impianto di climatizzazione.

Compito tecnico della presente invenzione risulta dunque essere quello di
5 mettere a disposizione un metodo ed un sistema di monitoraggio di un ambiente che siano in grado di superare gli inconvenienti emersi dall'arte nota.

Scopo della presente invenzione risulta dunque quello di mettere a disposizione un metodo ed un sistema di monitoraggio di un ambiente che
10 permettano un rilevamento efficiente della presenza dell'utente in modo da velocizzare la regolazione dell'impianto di climatizzazione.

Il compito tecnico specificato e lo scopo specificato sono sostanzialmente raggiunti da un metodo ed un sistema di monitoraggio di un ambiente comprendenti/e le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle unite
15 rivendicazioni. Le rivendicazioni dipendenti corrispondono a possibili forme di realizzazione dell'invenzione.

In particolare, il compito tecnico specificato e lo scopo specificato sono sostanzialmente raggiunti da un metodo di monitoraggio di un ambiente comprendente le fasi di emettere, mediante trasmissione wireless, un
20 codice di presenza indicativo di un utente nell'ambiente tramite un trasmettitore dell'ambiente, intercettare il codice di presenza mediante un dispositivo di interfaccia utente, rilevare un evento di apertura e successiva chiusura di una porta di accesso dell'ambiente e regolare un impianto di controllo ambientale se, successivamente all'evento rilevato, il
25 codice di presenza non è intercettato dal dispositivo di interfaccia utente dopo un intervallo di tempo preimpostato.

Inoltre, il compito tecnico specificato e lo scopo specificato sono sostanzialmente raggiunti da un sistema di monitoraggio di un ambiente per la realizzazione di un metodo di cui sopra comprendente un
30 trasmettitore configurato per emettere un codice di presenza, un software installato o installabile in un dispositivo di interfaccia utente e configurato

per intercettare detto codice di presenza, un dispositivo di rilevamento configurato per rilevare un evento di apertura e chiusura di una porta di accesso dell'ambiente, un impianto di controllo ambientale ed una centralina di controllo ed almeno un server remoto configurati per regolare
5 l'impianto di controllo ambientale se, successivamente all'evento rilevato, il codice di presenza non è intercettato dal dispositivo di interfaccia utente dopo un intervallo di tempo preimpostato.

Vantaggiosamente, la presente invenzione è in grado di velocizzare la regolazione dell'impianto di climatizzazione in modo da salvare in modo
10 maggiormente efficiente l'energia.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi della presente invenzione appariranno maggiormente chiari dalla descrizione indicativa, e pertanto non limitativa di una forma di realizzazione di un metodo ed un sistema di monitoraggio di un ambiente.

15 Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a solo scopo indicativo e, pertanto, non limitativo, nei quali:

- La figura 1 è una rappresentazione schematica di un sistema oggetto della presente invenzione.

Con riferimento alle figure allegate, con 10 è stato complessivamente
20 indicato un sistema di monitoraggio oggetto della presente invenzione.

Il metodo di monitoraggio di un ambiente oggetto della presente invenzione è realizzato o realizzabile nel suddetto sistema di monitoraggio
10.

Con il termine ambiente "A" si vuole intendere una stanza, un corridoio,
25 una sala comune, un giardino e più in generale qualsiasi ambiente chiuso o in qualche modo delimitato da pareti o recinzioni.

Il metodo prevede di emettere, mediante trasmissione wireless, un codice di presenza indicativo di un utente nell'ambiente "A". Il codice di presenza è emesso tramite un trasmettitore 1 dell'ambiente "A". In altre parole, il
30 trasmettitore 1 è configurato per emettere segnali wireless all'interno dell'ambiente "A".

Il metodo prevede inoltre di intercettare il codice di presenza mediante un dispositivo di interfaccia utente 2. Con il termine dispositivo di interfaccia utente 2 si vuole intendere uno smartphone, uno smartwatch, un token o altro dispositivo (non necessariamente dotato di schermo) comprendente
5 la componentistica interna necessaria ad intercettare i segnali wireless emessi dal trasmettitore 1.

Il metodo prevede inoltre di rilevare un evento di apertura e successiva chiusura di una porta "P" di accesso dell'ambiente "A".

A questo punto, il metodo prevede di regolare un impianto di controllo
10 ambientale 3 successivamente all'evento rilevato e se il codice di presenza non è intercettato dal dispositivo di interfaccia utente 2 dopo un intervallo di tempo preimpostato.

In altre parole, dal momento in cui la porta "P" viene aperta e poi chiusa e nel momento in cui il dispositivo di interfaccia utente 2 esce dal campo di
15 azione del trasmettitore 1, viene avviato un conto alla rovescia della durata dell'intervallo di tempo preimpostato.

Preferibilmente, l'intervallo di tempo preimpostato è azzerato se viene rilevato un ulteriore evento di apertura e successiva chiusura della porta "P".

20 Preferibilmente, l'intervallo di tempo preimpostato è azzerato se viene nuovamente intercettato il codice di presenza mediante il dispositivo di interfaccia utente 2.

Preferibilmente, l'intervallo di tempo preimpostato è azzerato se si verificano entrambi gli eventi di cui sopra (apertura e chiusura porta e
25 intercettazione codice di presenza).

Ad esempio, l'intervallo di tempo preimpostato può essere settato a 10 minuti. Pertanto, qualora per 10 minuti non venisse rivelato l'evento di apertura e chiusura della porta "P" ed il dispositivo di interfaccia utente 2 non fosse in un range di azione del trasmettitore 1 che ne consentirebbe
30 l'intercettazione, si avvierebbe la regolazione dell'impianto di controllo ambientale 3.

L'intervallo di tempo preimpostato può essere settato in funzione delle diverse necessità di chi gestisce l'ambiente "A" o gli ambienti "A" di interesse.

Vantaggiosamente, tale soluzione consente di ridurre il consumo energetico da parte dell'impianto di controllo ambientale 3. In questo modo
5 è possibile ridurre l'impatto ambientale ed i relativi costi relativi ai consumi energetici.

Ad esempio, qualora l'ambiente "A" sia identificato da una camera di albergo, il gestore può decidere di settare l'intervallo di tempo da pochi
10 secondi a pochi minuti in modo da abbattere significativamente i costi legati ai consumi energetici.

Preferibilmente, la fase di regolazione dell'impianto di controllo ambientale 3 prevede di regolare un impianto di climatizzazione 3a ed un impianto di illuminazione 3b.

15 Preferibilmente, la fase di regolazione dell'impianto di controllo ambientale 3 comprende una prima fase di regolazione dell'impianto di climatizzazione 3a realizzata dopo un primo intervallo di tempo preimpostato ed una seconda fase di regolazione dell'impianto di illuminazione 3b realizzata dopo un secondo intervallo di tempo
20 preimpostato successivo al primo intervallo di tempo preimpostato.

La fase di regolazione dell'impianto di climatizzazione 3a può essere realizzata spegnendo completamente l'impianto di climatizzazione 3a o riducendone le prestazioni (ad esempio in inverno riducendo la temperatura di riscaldamento dell'ambiente "A" o in estate alzando la
25 temperatura di raffrescamento dell'ambiente "A").

Analogamente, la fase di regolazione dell'impianto di illuminazione 3b può essere realizzata spegnendo completamente le luci o riducendone una intensità (anche in funzione dell'ora del giorno).

Analogamente a quanto detto in precedenza, qualora l'utente dovesse
30 rientrare nel raggio di azione del trasmettitore 1 (ovvero il dispositivo di interfaccia utente 2 intercettasse il segnale wireless emesso dal

trasmettitore 1) successivamente alla fase di regolazione (sia essa la prima che la seconda fase di regolazione) l'impianto di controllo ambientale tornerebbe a funzionare "a regime" in modo che l'ambiente "A" sia già nelle condizioni climatiche e luminose idonee alle necessità dell'utente.

Preferibilmente, il metodo comprende inoltre una fase di rilevazione di un utente mediante un sistema di rilevamento 4. Per sistema di rilevamento 4 si intende un sensore di movimento, un sensore di presenza, o di dispositivi configurati per identificare specifiche attività interne all'ambiente identificative di una presenza dell'ospite (come ad esempio l'accensione o lo spegnimento di luci, l'uso di prese o televisori o altri dispositivi di interni alla stanza ed altre attività analoghe), o di qualsiasi altro mezzo analogo che possa consentire di conoscere se l'ambiente è occupato o meno.

Pertanto, la fase di regolazione è inoltre realizzata dopo l'intervallo di tempo preimpostato se il sistema di rilevamento non rileva l'utente nella stanza.

In questo modo, si può usufruire di un terzo indicatore per assicurarsi che vi sia la certezza che l'utente non sia nell'ambiente "A" o nelle immediate vicinanze dello stesso al fine di regolare efficacemente l'impianto di controllo ambientale 3.

Vantaggiosamente, il metodo sopra descritto consente di ottenere un consumo ridotto dei consumi veloce ed efficace. Vantaggiosamente, l'uso del trasmettitore 1 consente di identificare quando l'utente è nelle immediate vicinanze dell'ambiente "A" al fine di evitare regolazioni non necessarie dell'impianto di controllo ambientale 3 che potrebbero portare ad un godimento ridotto dell'ambiente da parte dell'utente.

Inoltre, il ridotto consumo energetico garantisce vantaggiosamente un abbattimento dell'inquinamento ed un abbattimento dei costi energetici.

La presente invenzione riguarda inoltre un sistema di monitoraggio 10 dell'ambiente "A" per la realizzazione del metodo sopra descritto.

Il sistema di monitoraggio 10 comprende un trasmettitore 1 configurato per

mettere, mediante comunicazione wireless, il codice di presenza.

Il sistema di monitoraggio 10 comprende inoltre un software installato o installabile sul dispositivo di interfaccia utente 2. Il software (ovvero il dispositivo di interfaccia utente 2) è configurato per intercettare il codice di presenza emesso dal trasmettitore 1.

Il sistema di monitoraggio 10 comprende inoltre un dispositivo di rilevamento (non rappresentato) configurato per rilevare un evento di apertura e chiusura di una porta "P" di accesso dell'ambiente "A". Per dispositivo di rilevamento si può intendere un qualsiasi sensore o altro strumento analogo che possa rilevare l'apertura e successiva chiusura della porta "P".

Il sistema di monitoraggio 10 comprende inoltre un impianto di controllo ambientale 3. L'impianto di controllo ambientale 3 comprende un impianto di climatizzazione 3a ed un impianto di illuminazione 3b.

Il sistema di monitoraggio 10 comprende inoltre una centralina di controllo ed almeno un server remoto (non rappresentati) configurati per regolare l'impianto di controllo ambientale 3 se, successivamente all'evento rilevato, il codice di presenza non è intercettato dal dispositivo di interfaccia utente 2 dopo un intervallo di tempo preimpostato.

In altre parole, la centralina di controllo ed il server remoto consentono di realizzare le diverse sottofasi del metodo. Pertanto, centralina di controllo e server remoto sono configurati per comunicare con il trasmettitore 1, il dispositivo di interfaccia utente 2 e di conoscere se la porta "P" è stata aperta e chiusa al fine di regolare di conseguenza l'impianto di controllo ambientale 3.

Preferibilmente, la centralina di controllo ed il server remoto sono configurati per regolare l'impianto di climatizzazione 3a dopo un primo intervallo di tempo preimpostato e l'impianto di illuminazione 3b dopo un secondo intervallo di tempo preimpostato successivo al primo intervallo di tempo preimpostato.

Preferibilmente, il sistema di monitoraggio 10 comprendente inoltre un

sistema di rilevamento 4 per rilevare la presenza dell'utente nell'ambiente "A".

Il sistema di rilevamento 4 può essere realizzato nella forma di un sensore di movimento, un sensore di presenza, o di dispositivi configurati per
5 identificare specifiche attività interne all' ambiente "A" identificative di una presenza dell'ospite (come ad esempio l'accensione o lo spegnimento di luci, l'uso di prese o televisori o altri dispositivi di interni alla stanza ed altre attività analoghe), o di qualsiasi altro mezzo analogo che possa consentire di conoscere se l'ambiente è occupato o meno.

10 Vantaggiosamente, la presente invenzione è in grado di superare gli inconvenienti emersi dall'arte nota.

Vantaggiosamente, la presente invenzione consente di realizzare un rilevamento efficiente della presenza dell'utente in modo da velocizzare la regolazione dell'impianto di controllo ambientale 3 abbattendo i costi
15 energetici e riducendo l'impatto ambientale.

Inoltre, sia nella forma di realizzazione in cui è presente unicamente il trasmettitore 1 che nella forma di realizzazione in cui è presente il sistema di rilevamento 4, la presente invenzione è in grado di regolare l'impianto di controllo ambientale 3 in modo da non inficiare sul godimento
20 dell'ambiente "A" da parte dell'utente.

IL MANDATARIO

Ing. Davide Anselmi

(Albo iscr. n. 1638 B)

RIVENDICAZIONI

1. Metodo di monitoraggio di un ambiente (A) comprendente le fasi di:
- emettere, mediante trasmissione wireless, un codice di presenza indicativo di un utente nell'ambiente tramite un trasmettitore (1)
 - 5 dell'ambiente (A);
 - intercettare detto codice di presenza mediante un dispositivo di interfaccia utente (2);
 - rilevare un evento di apertura e successiva chiusura di una porta (P) di accesso dell'ambiente (A);
 - 10 - regolare un impianto di controllo ambientale (3) se, successivamente a detto evento rilevato, detto codice di presenza non è intercettato da detto dispositivo di interfaccia utente (2) dopo un intervallo di tempo preimpostato.
- 15 2. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detto intervallo di tempo preimpostato è azzerato se viene rilevato un ulteriore evento di apertura e successiva chiusura della porta (P) e/o viene nuovamente intercettato detto codice di presenza mediante il dispositivo di interfaccia utente (2).
- 20 3. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detta fase di regolazione di un impianto di controllo ambientale (3) prevede di regolare un impianto di climatizzazione (3a) e un impianto di illuminazione (3b).
4. Metodo secondo la rivendicazione 3, in cui detta fase di regolazione
- 25 dell'impianto di controllo ambientale (3) avviene con una prima fase di regolazione dell'impianto di climatizzazione (3a) realizzata dopo un primo intervallo di tempo preimpostato ed una seconda fase di regolazione dell'impianto di illuminazione (3b) realizzata dopo un secondo intervallo di tempo preimpostato successivo a detto primo intervallo di tempo
- 30 preimpostato.

5. Metodo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, comprendente inoltre una fase di rilevazione di un utente mediante un sistema di rilevamento (4) ed in cui detta fase di regolazione è inoltre realizzata dopo l'intervallo di tempo preimpostato se detto sistema di
5 rilevamento (4) non rileva detto utente nell'ambiente (A).

6. Sistema di monitoraggio (10) di un ambiente (A) per la realizzazione di un metodo secondo una o più delle rivendicazioni precedenti comprendente:

- 10 - un trasmettitore (1) configurato per emettere un codice di presenza;
- un software installato o installabile in un dispositivo di interfaccia utente (2) e configurato per intercettare detto codice di presenza;
- un dispositivo di rilevamento configurato per rilevare un evento di apertura e chiusura di una porta (P) di accesso dell'ambiente (A);
- 15 - un impianto di controllo ambientale (3);
- una centralina di controllo ed almeno un server remoto configurati per regolare detto impianto di controllo ambientale (3) se, successivamente a detto evento rilevato, detto codice di presenza non è intercettato da detto dispositivo di interfaccia utente (2) dopo un intervallo di tempo
20 preimpostato.

7. Sistema secondo la rivendicazione 6, in cui detto impianto di controllo ambientale (3) comprende un impianto di climatizzazione (3a) ed un impianto di illuminazione (3b).

25

8. Sistema secondo la rivendicazione 7, in cui detta centralina di controllo e detto almeno un server remoto sono configurati per regolare detto impianto di climatizzazione (3a) dopo un primo intervallo di tempo preimpostato e detto impianto di illuminazione (3b) dopo un secondo
30 intervallo di tempo preimpostato successivo a detto primo intervallo di tempo preimpostato.

9. Sistema secondo una o più delle rivendicazioni 6-8, comprendente inoltre un sistema di rilevamento (4) per rilevare la presenza di detto utente nell'ambiente (A).

IL MANDATARIO
Ing. Davide Anselmi
(Albo iscr. n. 1638 B)

Fig. 1

