



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO  
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| DOMANDA NUMERO     | 102007901543492 |
| Data Deposito      | 23/07/2007      |
| Data Pubblicazione | 23/01/2009      |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 01     | G           |        |             |

Titolo

"SISTEMA PER LA GESTIONE A DISTANZA DI CENTRALINE, ANCHE ALIMENTATE A BATTERIA, DI DISPOSITIVI DI IRRIGAZIONE"

## DESCRIZIONE

dell'invenzione industriale avente per titolo:

“Sistema per la gestione a distanza di centraline, anche alimentate a batteria, di dispositivi di irrigazione.”

a nome: CLABER S.p.A.

\* \* \* \*

La presente invenzione concerne un sistema per la gestione a distanza di centraline, anche alimentate a batteria, per dispositivi di irrigazione.

E' noto nello stato della tecnica il comando di dispositivi di irrigazione mediante centraline ubicate in posizioni facilmente accessibili dal luogo di irrigazione. Le centraline possono essere programmate da un utente per la determinazione dei periodi di tempo di irrigazione nei vari giorni del mese ed in ogni mese dell'anno. La determinazione dei periodi di tempo di irrigazione può essere modificata a seconda delle condizioni ambientali o altri eventi.

Ogni settore dell'irrigazione ha esigenze sue proprie e chi produce sistemi di automazione per l'irrigazione ha difficoltà a soddisfarle nella loro globalità. Anche all'interno di uno stesso settore dell'irrigazione, come potrebbe essere quello della gestione del verde pubblico, di impianti sportivi, dell'agricoltura, dei servizi di giardinaggio, dei vivai, della floricoltura e così via, le esigenze dei singoli gestori variano a seconda delle proprie abitudini, della propria esperienza e delle condizioni ambientali.

In vista dello stato della tecnica, scopo della presente invenzione è quello di fornire un sistema per la gestione a distanza di centraline per dispositivi di irrigazione che sia adattabile ai diversi settori di irrigazione e sia flessibile ed in particolare che permetta l'impiego di reti di telefonia mobile

anche quando, come spesso accade, il sito su cui è presente la centralina non sia fornito di energia elettrica e sia abbia come unica alternativa l'uso di batterie.

In accordo alla presente invenzione, tale scopo viene raggiunto mediante un sistema per la gestione a distanza di una pluralità di centraline per dispositivi di irrigazione, detto sistema comprendendo un dispositivo di elaborazione di dati per l'impostazione di dati di durata e frequenza dei periodi di irrigazione dei dispositivi di irrigazione associati alle centraline e della loro posizione temporale, detto dispositivo di elaborazione comprendendo un database con archivi contenenti l'elenco delle centraline di detta pluralità e dati sul loro funzionamento, e mezzi di gestione delle centraline capaci di comandare alle centraline la durata dei periodi di tempo di irrigazione e la loro posizione temporale in risposta ai dati impostati in detto dispositivo di elaborazione, detti mezzi di gestione comprendendo almeno un modulo munito di un'interfaccia telefonica per l'invio di detti dati impostati alle centraline di detta pluralità di centraline, caratterizzato dal fatto che ogni centralina di detta pluralità di centraline comprende un'interfaccia telefonica per ricevere i dati provenienti da detto almeno un modulo, ogni interfaccia telefonica delle centraline essendo attiva in una finestra temporale di durata limitata ed ogni finestra temporale avendo una posizione temporale diversa dalla finestra temporale di un'altra centralina della pluralità di centraline, detto almeno un modulo essendo atto ad inviare detti dati impostati ad ogni centralina di detta pluralità di centraline solo durante detta finestra temporale di attivazione dell'interfaccia telefonica della centralina.

E' da rilevare che nel caso di centraline alimentate a batteria, il sistema

per la gestione a distanza delle centraline in accordo all'invenzione, utilizzando ogni centralina per un periodo limitato di tempo, risolve il problema della conservazione della carica della batteria.

Le caratteristiche della presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla seguente descrizione di una sua forma di realizzazione pratica, illustrata a titolo di esempio non limitativo nell'unità figura 1 che è uno schema di un sistema per la gestione a distanza di centraline per dispositivi di irrigazione in accordo alla presente invenzione.

Nella figura 1 è mostrato uno schema del sistema per la gestione a distanza di centraline A11..A1n...An1...Ann per dispositivi di irrigazione in accordo alla presente invenzione. Ogni centralina A11..A1n...An1...Ann è preferibilmente a batteria e pertanto ha un'alimentazione limitata nel tempo. Il sistema comprende un web server 1 accessibile da una pluralità di terminali remoti esterni B1...Bn; in particolare mediante detti terminali esterni è possibile impostare la durata e la posizione temporale dei periodi di tempo di irrigazione delle singole centraline. Il web server 1 comprende una memoria provvista di un database 11 con archivi contenenti l'elenco delle centraline ed i dati sul loro funzionamento, cioè i dati della programmazione delle irrigazioni, dello stato delle centraline, etc.. Il web server 1 comprende un'interfaccia 13 per il collegamento remoto con i terminali remoti esterni B1..Bn ed un'unità 14 con elaboratore dati, memoria e software applicativo per la gestione dell'interfaccia 13 e del database 11. L'unità 14 riceve i dati inviati dai terminali remoti esterni B1..Bn, essenzialmente i dati per l'impostazione dei periodi di irrigazione per le centraline A11..A1n...An1...Ann, ed elabora i dati ricevuti per aggiornare gli archivi

del database.

Il sistema comprende inoltre mezzi di gestione delle centraline che sono capaci di comandare le centraline A11..A1n...An1...Ann sulla durata dei periodi di tempo di irrigazione e sulla loro posizione temporale in risposta ai dati ricevuti da detti terminali remoti esterni.

I mezzi di gestione delle centraline comprendono almeno un modulo C1..Cn ma preferibilmente una pluralità di moduli C1..Cn ad ognuno dei quali corrisponde una rispettiva pluralità di centraline A11...A1n, A21...A2n,...An1....Ann; ogni modulo C1..Cn comprende un'interfaccia telefonica 15, preferibilmente un'interfaccia satellitare ad esempio di tipo GSM o GPRS, per lo scambio di dati con le centraline.

Ogni centralina A11..A1n...An1...Ann comprende un'interfaccia telefonica 20, preferibilmente un'interfaccia satellitare ad esempio di tipo GSM o GPRS, per ricevere dati dal web server tramite uno dei moduli C1..Cn; detta interfaccia 20 viene attivata solo in finestre temporali T1..Tn, sincronizzate con le rispettive finestre temporali di attivazione dell'interfaccia 15 dei moduli C1...Cn, di durata limitata per lo scambio di dati con i moduli C1...Cn. I singoli moduli C1..Cn sono atti ad inviare dati ad ogni centralina della rispettiva pluralità di centraline associata ad ognuno di essi in risposta ai dati ricevuti dal web server 1 e provenienti dai terminali remoti esterni solo durante detta finestra temporale di attivazione dei mezzi di ricezione della centralina. Più precisamente l'interfaccia 20 di ogni centralina delle pluralità A11..A1n viene attivata in finestre temporali T1..Tn, normalmente di uguale durata ma in posizioni temporali diverse l'una dall'altra, per ricevere i dati dal modulo C1; l'interfaccia 20 di ogni centralina delle pluralità A21..A2n viene

attivata in finestre temporali  $T1..Tn$ , normalmente di uguale durata ma in posizioni temporali diverse l'una dall'altra, per ricevere i dati dal modulo C2 e così via.

Dette finestre temporali  $T1..Tn$  hanno una durata di circa cinque minuti.

L'unità 14 del web server 1 ha la funzione di selezionare i vari moduli  $C1...Cn$  a cui sono associate le pluralità di centraline  $A11..A1n...An1...Ann$  e di indirizzare ad ogni modulo  $C1..Cn$  solo i segnali relativi ai periodi di tempo di irrigazione che riguardano la pluralità di centraline associate al singolo modulo  $C1..Cn$ .

I terminali remoti esterni possono essere dei personal computer collegati via internet con il web server 1; un apposito software presente nel personal computer consente all'utente di dialogare con il web server per ottenere lo stato della centralina di interesse e per programmare o modificare la durata dei periodi di tempo di irrigazione e la loro posizione temporale.

I terminali remoti esterni possono essere costituiti anche da cellulari o palmari collegati mediante rete GSM o GPRS con il web server tramite messaggi SMS.

Uno o più moduli possono anche essere solidali al web server 1.

I dispositivi  $C1..Cn$  possono essere anche dei computer provvisti ciascuno di un'interfaccia telefonica 15, preferibilmente un'interfaccia satellitare ad esempio di tipo GSM o GPRS, per lo scambio dei dati con le centraline; ogni interfaccia o modem 15 può gestire al massimo un numero di 120 centraline dialogando con esse in periodi di tempo di uguale durata e pari a cinque minuti all'interno di una fascia oraria compresa fra le ore 14:00 e le 24:00. Ogni modulo  $C1..Cn$  in tal caso comprende un elaboratore di dati 16

con memoria e software applicativo Scheduler per la gestione dell'interfaccia 15, dei dati ricevuti dal web server 1. In tal caso i moduli C1..Cn sono normalmente collegati con il web server 1 via internet con rete criptata di tipo VPN (Virtual Private Network) e ciascuno di essi comprende un'interfaccia per il ricevimento dei dati dal web server 1; ciascuno dei moduli C1..Cn è normalmente disposto in posizione remota rispetto al web server 1.

E' anche possibile che uno o più moduli C1..Cn siano collegati al web server 1 mediante una rete satellitare.

In alternativa il sistema per la gestione a distanza di centraline A11..A1n...An1...Ann per dispositivi di irrigazione in accordo alla presente invenzione può comprendere al posto del web server 1 e dei terminali remoti esterni B1...Bn, un singolo computer per l'impostazione di dati di durata e frequenza dei periodi di irrigazione dei dispositivi di irrigazione associati alle centraline e della loro posizione temporale. Al singolo computer è collegato un modulo C1..Cn ed il computer comprende il database 11 e l'unità 14 con elaboratore dati, memoria e software applicativo per la gestione del database 11.

Le interfacce 15 e 20 possono esser anche di tipo UMTS o di tipo VOIP.

## RIVENDICAZIONI

1. Sistema per la gestione a distanza di una pluralità di centraline (A11..A1n...An1...Ann) per dispositivi di irrigazione, detto sistema comprendendo un dispositivo di elaborazione di dati (1, B1...Bn) per l'impostazione di dati di durata e frequenza dei periodi di irrigazione dei dispositivi di irrigazione associati alle centraline e della loro posizione temporale, detto dispositivo di elaborazione (1, B1...Bn) comprendendo un database (11) con archivi contenenti l'elenco delle centraline di detta pluralità e dati sul loro funzionamento, e mezzi di gestione delle centraline capaci di comandare alle centraline la durata dei periodi di tempo di irrigazione e la loro posizione temporale in risposta ai dati impostati in detto dispositivo di elaborazione dati, detti mezzi di gestione comprendendo almeno un modulo (C1...Cn) munito di un'interfaccia telefonica (15) per l'invio di detti dati impostati alle centraline di detta pluralità di centraline (A11..A1n...An1...Ann), caratterizzato dal fatto che ogni centralina di detta pluralità di centraline (A11..A1n...An1...Ann) comprende un'interfaccia telefonica (20) per ricevere i dati provenienti da detto almeno un modulo (C1...Cn), ogni interfaccia telefonica delle centraline essendo attiva in una finestra temporale (T1...Tn) di durata limitata ed ogni finestra temporale (T1...Tn) avendo una posizione temporale diversa dalla finestra temporale di un'altra centralina della pluralità di centraline, detto almeno un modulo (C1...Cn) essendo atto ad inviare detti dati impostati ad ogni centralina di detta pluralità di centraline solo durante detta finestra temporale di attivazione dell'interfaccia telefonica della centralina.

2. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto detto

dispositivo di elaborazione dati comprende un web server (1) accessibile da almeno un terminale remoto esterno ( $B1...Bn$ ) per l'impostazione di dati di durata e frequenza dei periodi di irrigazione dei dispositivi di irrigazione associati alle centraline e della loro posizione temporale, detti mezzi di gestione delle centraline essendo capaci di comandare alle centraline la durata dei periodi di tempo di irrigazione e la loro posizione temporale in risposta ai dati impostati da detto da almeno un terminale remoto esterno ( $B1...Bn$ ).

3. Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto di comprendere una pluralità di moduli ( $C1...Cn$ ) ognuno dei quali è associato ad una pluralità di centraline ( $A11..A1n,...An1...Ann$ ).

4. Sistema secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che almeno uno di detti moduli ( $C1..Cn$ ) è collegato al web server mediante una rete internet VPN, detto web server essendo atto ad inviare a detto almeno un modulo solo i dati impostati sulle centraline associate al modulo.

5. Sistema secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che almeno uno di detti moduli ( $C1..Cn$ ) è collegato al web server mediante una rete satellitare, detto web server essendo atto ad inviare a detto almeno un modulo solo i dati impostati sulle centraline associate al modulo.

6. Sistema secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto almeno un terminale remoto esterno è un personal computer atto a scambiare dati con detto web server mediante rete internet.

7. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto almeno un modulo ( $C1..Cn$ ) comprende un elaboratore di dati (16) ed una memoria su cui è installato ed in esecuzione un software applicativo.

8. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto

almeno un modulo (C1..Cn) è solidale al web server.

9. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto almeno un terminale remoto esterno è un telefono cellulare atto a scambiare dati con detto web server mediante rete GSM.

10. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto web server comprende un'interfaccia (13) per il collegamento remoto con detto almeno un terminale esterno (B1...Bn) ed un'unità (14) con elaboratore di dati, memoria e software applicativo per la gestione del database (11) e dell'interfaccia (13).

11. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che almeno una centralina di detta pluralità di centraline (A11..A1n...An1...Ann) è alimentata a batteria.

12. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che ogni centralina di detta pluralità di centraline (A11..A1n...An1...Ann) è alimentata a batteria.

13. Sistema secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detta interfaccia telefonica (15) di detto almeno un modulo (C1...Cn) è l'interfaccia telefonica di ogni centralina di detta pluralità di centraline (A11..A1n...An1...Ann) sono di tipo satellitare.

14. Sistema secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detta interfaccia satellitare (15) di detto almeno un modulo (C1...Cn) è l'interfaccia satellitare di ogni centralina di detta pluralità di centraline (A11..A1n...An1...Ann) sono di tipo GSM

15. Sistema secondo la rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detta interfaccia satellitare (15) di detto almeno un modulo (C1...Cn) è

Dr. Ing. Enrico Mittler

l'interfaccia satellitare di ogni centralina di detta pluralità di centraline  
(A11..A1n...An1...Ann) sono di tipo GPRS.

Dr. Ing. Enrico Mittler

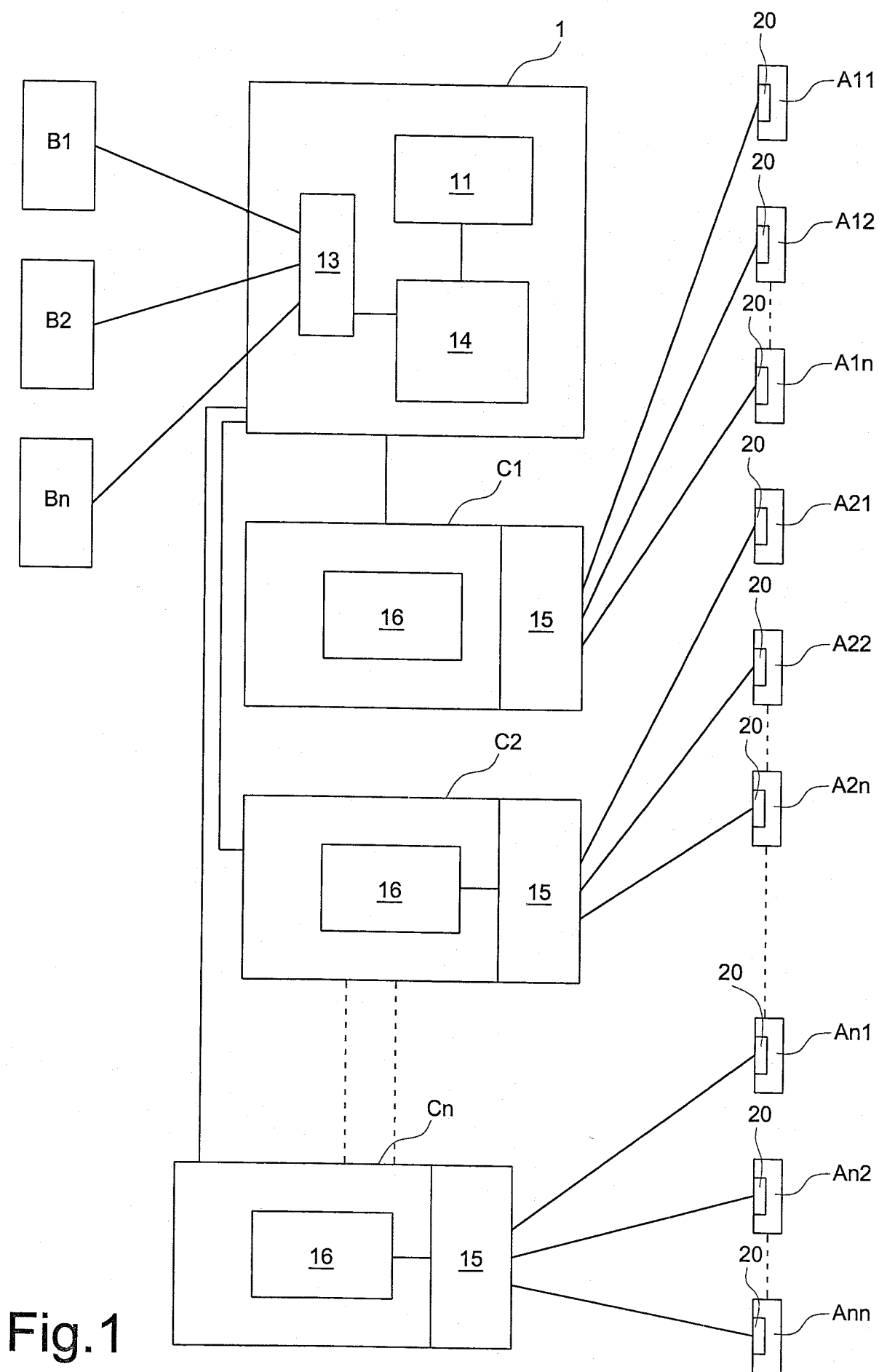


Fig.1