



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 34420 B1** (51) Cl. internationale : **H04M 1/00**

(43) Date de publication :
01.08.2013

(21) N° Dépôt :
34495

(22) Date de Dépôt :
30.12.2011

(71) Demandeur(s) :
UNIVERSITE HASSAN 1ER SETTAT, BP 539 COMPLEXE UNIVERSITAIRE ROUTE DE CASABLANCA SETTAT (MA)

(72) Inventeur(s) :
TOUZARI Mohamed ; BASKOUN Yassine ; MOUHSIN Ahmed ; AROUCH Moha

(74) Mandataire :
MOHAMED TOUZARI

(54) Titre : **Dispositif pour la télégestion**

(57) Abrégé : LES MOYENS TRADITIONNELS DE TRANSFERT D'INFORMATION NE RÉPONDENT PLUS AUX CRITÈRES D'EFFICACITÉ ET AUX CONTRAINTES DE TEMPS QUI DEVIENNENT DE PLUS EN PLUS SÉVÈRE. LE RECOURS AUX MOYENS DE COMMUNICATION SOPHISTIQUÉS DEVIENT INCONTOURNABLE POUR ASSURER UNE MAÎTRISE DES ALÉAS QUI PEUVENT ÊTRE RENCONTRÉES, AINSI QUE SATISFAIRE NOTRE BESOIN. EN PENSANT À LA TECHNOLOGIE DE TÉLÉCOMMUNICATION GSM, IL NOUS VIENT IMMÉDIATEMENT À L'ESPRIT LA COMMUNICATION VOCALE, L'ENVOI ET LA RÉCEPTION DES SMS ET DES MMS, L'INTERNET MOBILE, ET TOUS CE QUI FONCTIONNE EN UTILISANT CETTE TECHNOLOGIE MODERNE INTRODUITE DANS NOTRE VIE QUOTIDIENNE. IL EST MOINS ÉVIDENT DE PENSER, QU'EN SE SERVANT DE CES SERVICES FOURNIS À TRAVERS CE SYSTÈME, IL EST POSSIBLE DE CONTRÔLER ET DE COMMANDER DES SYSTÈMES À DISTANCE EN AYANT RECOURS AU RÉSEAU GSM. DES APPLICATIONS PEUVENT ÊTRE UTILISÉES DANS DIVERS DOMAINES COMME LE CONTRÔLE ET LA COMMANDE À DISTANCE DES SYSTÈMES D'ALARME ET DE SURVEILLANCE, DE COMMANDER DES PORTES OU D'ALLUMER DES LAMPES... EN FAIT, LA SUPERVISION PAR GSM, SE PRÉSENTE COMME UNE SOLUTION SIMPLE ET FACILE QUI PEUT NOUS AIDER À ASSURER UNE BONNE MANIPULATION DE L'EXISTANT AFIN D'ABOUTIR À CONCRÉTISER NOTRE OBJECTIF.

Abrégé

Les moyens traditionnels de transfert d'information ne répondent plus aux critères d'efficacité et aux contraintes de temps qui deviennent de plus en plus sévère. Le recours aux moyens de communication sophistiqués devient incontournable pour assurer une maîtrise des aléas qui peuvent être rencontrés, ainsi que satisfaire notre besoin.

En pensant à la technologie de télécommunication GSM, il nous vient immédiatement à l'esprit la communication vocale, l'envoi et la réception des SMS et des MMS, l'internet mobile, et tous ce qui fonctionne en utilisant cette technologie moderne introduite dans notre vie quotidienne.

Il est moins évident de penser, qu'en se servant de ces services fournis à travers ce système, il est possible de contrôler et de commander des systèmes à distance en ayant recours au réseau GSM. Des applications peuvent être utilisées dans divers domaines comme le contrôle et la commande à distance des systèmes d'alarme et de surveillance, de commander des portes ou d'allumer des lampes...

En fait, la supervision par GSM, se présente comme une solution simple et facile qui peut nous aider à assurer une bonne manipulation de l'existant afin d'aboutir à concrétiser notre objectif.

01 AOUT 2013

Dispositif de télégestion

La modernisation du domaine agricole nécessite l'intégration des nouvelles technologies, et du fait que les agriculteurs souffrent des problèmes de gestion de leurs champs et installations, et à cause de son importation de l'étranger et de ses prix et coûts de S.A.V très élevés vient l'idée de concevoir et réaliser un dispositif de télégestion, ce dernier qui connaît un réel développement dans l'industrie.

L'utilisation de cet dispositif est facile dont l'utilisateur pourra, à l'aide de son téléphone portable, commander, contrôler ou surveiller une machine ou n'importe quel autre système, à travers l'envoi d'un simple SMS/Appel qui contient une information ou un ordre, ou bien réception d'un SMS/Appel du compte rendu qui lui informe sur l'état récent du système surveillé. Le dispositif a pour objectif la supervision et le contrôle à distance, en exploitant le réseau GSM. Notre produit sera destiné essentiellement aux agriculteurs. Il les aidera à contrôler 7j/7j et 24h/24h les niveaux d'eau dans les réservoirs et les puits, la température et l'humidité dans les serres et les champs des plantes sensibles

Le système à réaliser est articulé autour d'un microcontrôleur PIC, interfacé avec un module GSM.

En utilisant des capteurs (température, niveau d'eau, humidité,...) et des détecteurs et en fixant/indiquant des valeurs à ne pas dépasser ou des états critiques, les informations envoyées par les capteurs seront traitées par la carte d'acquisition et envoyés via le réseau GSM au superviseur notamment en cas critique où une alerte sera envoyée. **(Figure 1)**

Le système présente des avantages pour l'agriculture notamment :

- La réduction des temps d'arrêt des systèmes (climatisation, irrigation,...).
- La commande et le contrôle des machines de n'importe quel endroit.
- L'augmentation du temps de réaction aux aléas.
- réduction des risques.

Le gain principal d'une telle solution est un gain de point de vue temps ce qui se traduit par un gain d'argent.

La structure générale du système **(Figure 2)** est composée d'une carte d'acquisition et de commande, et un module GSM. La liaison entre les deux se fait à travers une communication série RS232.

Le fonctionnement du système est simple, il suffit qu'un capteur détecte une variation d'une grandeur, ce dernier la convertit à une tension et l'envoi à la carte d'acquisition et par la suite le module GSM transmet cette information au superviseur.

A son tour le superviseur va envoyer une commande au module GSM qui sera traité par la carte pour exécuter une tâche selon le besoin.

La carte d'interface (**Figure 3**) sert à adapter les signaux acquis ou émis par le port série avec la carte d'acquisition ou avec un ordinateur du 5V/3V.

Elle est équipée par :

- Un module GSM qui joue le rôle d'un récepteur des informations envoyés par l'utilisateur qui seront traités par suite.
- Un circuit d'interface qui sert à l'interfaçage série RS232 et pour l'adaptation des signaux de type 5V/3V.

La carte d'acquisition (**Figure 4**) des données numériques et analogiques et de commande des relais à base d'un microcontrôleur PIC16F877A. Cette carte est capable d'acquies huit entrées analogiques et huit entrées numériques, ainsi que la régulation et la génération des signaux de commande des huit relais. Cette carte est polyvalente, capable de gérer diverses applications.

- 1- Capteurs
- 2- Microcontrôleur
- 3- Port série RS232
- 4- Relais

Une fois les capteurs (1) reçoivent une information ils la transmettent au microcontrôleur (2), ce dernier analyse les informations selon les conditions qui sont déjà définies dans le programme intégré, il agit pour envoyer ces informations à l'utilisateur grâce à l'interface série (3), dès que l'information arrive au GSM de superviseur ce dernier peut agir sur le système par l'activation de l'un des relais (4) avec un SMS/Appel. L'intérêt des composants qui restent assure l'adaptation des signaux et les tensions dans la carte.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de télégestion relatif à une carte d'acquisition (7) avec un module GSM (6) disposé d'un Microcontrôleur (2) qui analyse les informations transmis par les capteurs (1) et l'envoi à son tour au superviseur sur son GSM ,elle contient également des relais (4) commandées par le superviseur via son GSM pour activer le fonctionnement d'autre dispositifs externes.
2. Dispositif selon la revendication précédente caractérisée en ce que la carte d'acquisition (7) joue le rôle d'intermédiaire entre le dispositif à contrôler et commander (8) qui se trouve dans le site, et le superviseur qui est loin du site. Un module GSM (6), permette la transmission des données.
3. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le microcontrôleur (2) contient le programme avec des valeurs critiques. Selon les mesures captés, il agit sur le système à superviser (8) et envoi les données critiques via le réseau GSM.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que Les relais (4) peuvent être activés à distance via le microcontrôleur (2) qui reçoit ces commandes via le module GSM (6).
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes par SMS ou appel de l'utilisateur, uniquement le numéro de ce dernier peut agir et commander ce système (8).
6. Le dispositif selon la revendication précédente caractérisé en ce que il soit extensible, les capteurs (1) sont définis selon le besoin, et la grandeur à surveiller.

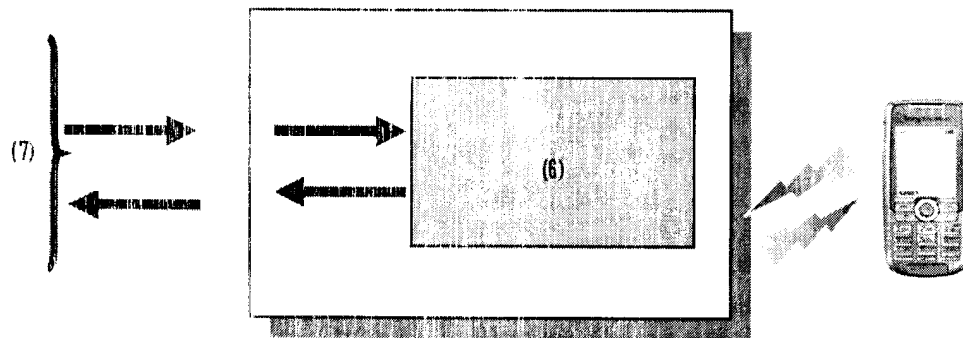


Figure 3: structure de la carte d'interface

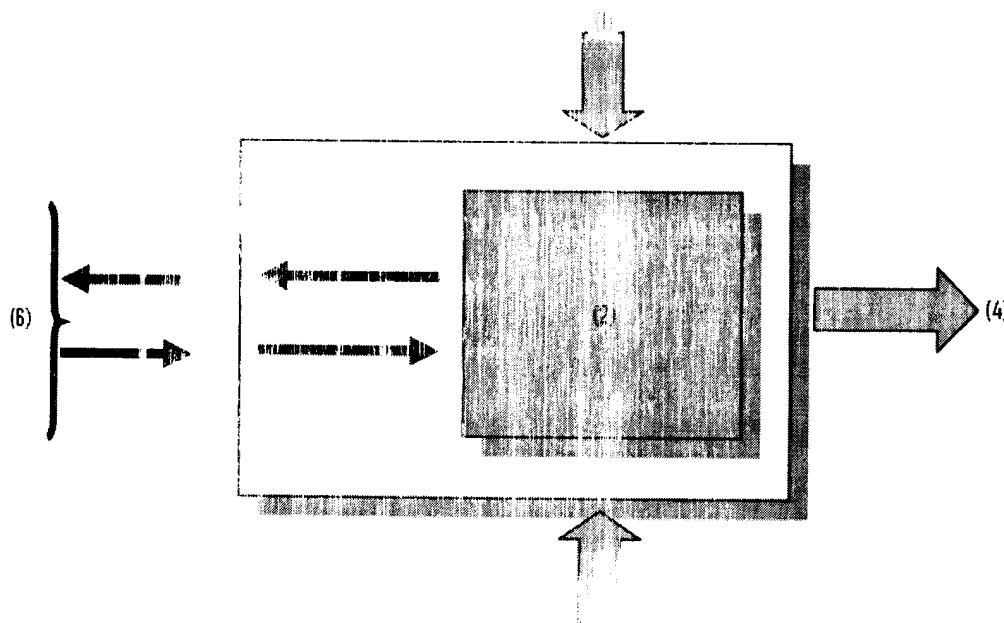


Figure 4: structure de la carte de transmission et de commande

Dessins :

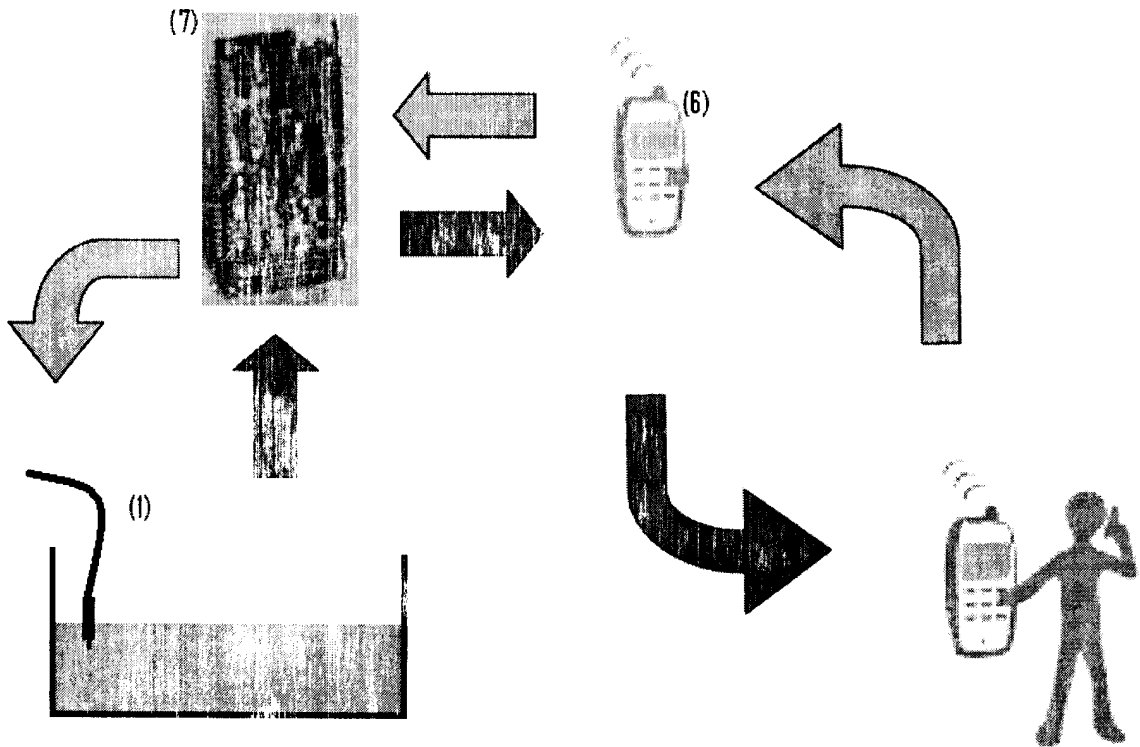


figure 1 : synoptique générale du projet

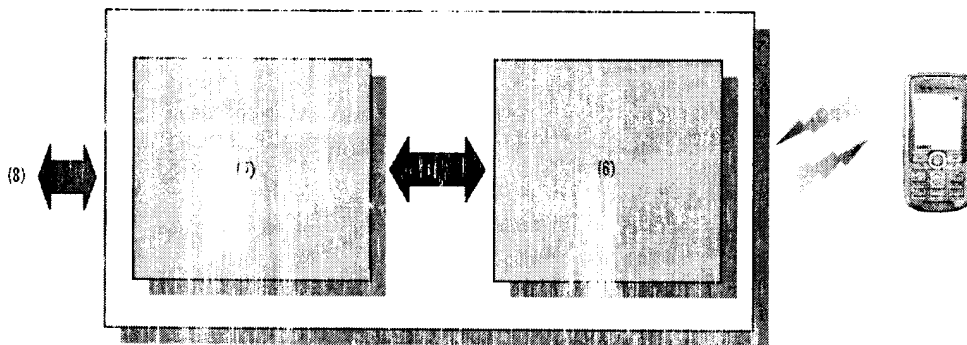


Figure 2 : schéma descriptif de fonctionnement général du système

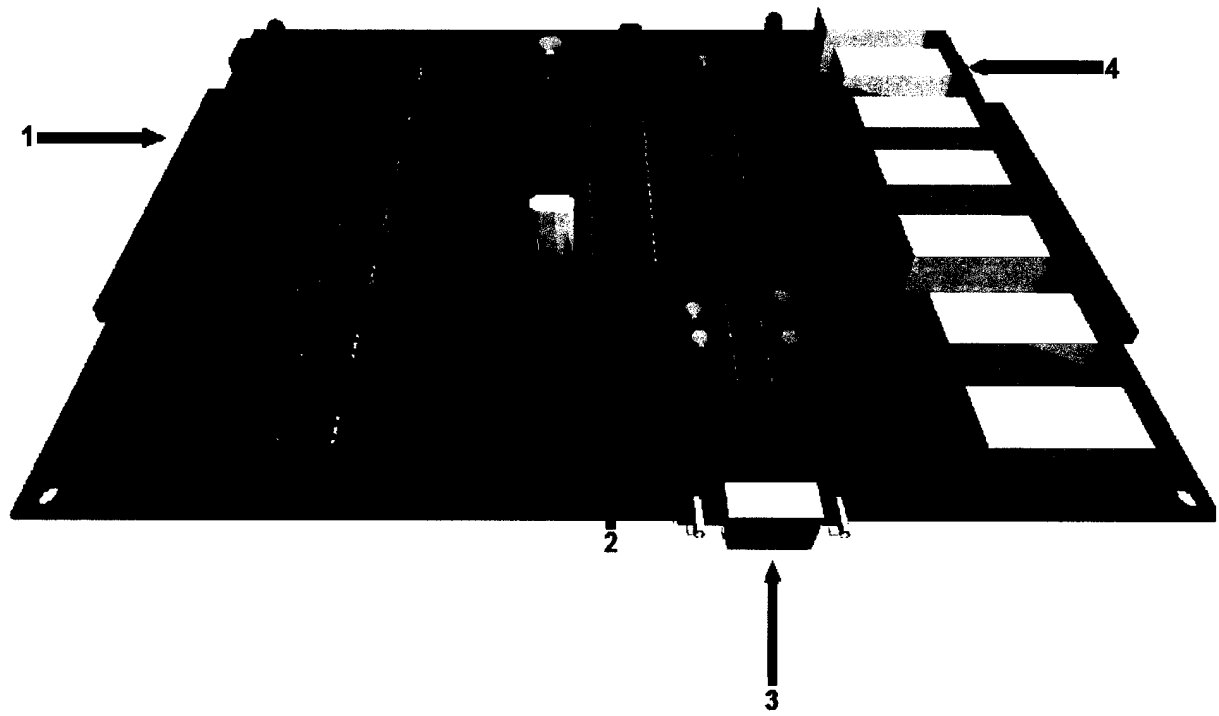


Figure 5 : carte en 3D