

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIÉTÉ (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 33971 B1** (51) Cl. internationale : **G08B 29/00; G08B 3/10**
(43) Date de publication : **01.02.2013**

(21) N° Dépôt : **34037**
(22) Date de Dépôt : **15.07.2011**
(71) Demandeur(s) : **JTEC, 9, AV HASSAN II RUE MOUKHTAR SOUSSI RABAT (MA)**
(72) Inventeur(s) : **JAOUANE Mostafa**
(74) Mandataire : **mostafa jaouane**

(54) Titre : **COMMANDE AUTOMATIQUE DES SONNETTES OU CLOCHES ELECTRIQUES DES ETABLISSEMENTS SCOLAIRES ET DES USINES**
(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE UN APPAREIL ÉLECTRONIQUE DESTINÉE À COMMANDER AUTOMATIQUÉMENT LES SONNETTES OU LES CLOCHES ÉLECTRIQUES, PAR EXEMPLE DANS LES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES POUR INDICHER LES HEURES ENTRE LES SÉANCES DE COURS ; RÉCRÉATIONS, HEURES D'ENTRÉES ET DE SORTIE OU DANS LES USINES POUR INDICHER LES HEURES D'ENTRÉES ET DE SORTIES OU DE POSE POUR LES OUVRIERS. L'UTILISATION DE L'APPAREIL NE NÉCESSITE PAS LE CHANGEMENT DE L'INSTALLATION DÉJÀ EFFECTUÉ OU L'ACHAT D'UNE NOUVELLE SONNETTE OU CLOCHE, ELLE EST UTILISÉE EN PARALLÈLE AVEC LE MONDE MANUEL DÉJÀ INSTALLÉ.

Abrégé

La présente invention concerne un appareil électronique destinée à commander automatiquement les sonnettes ou les cloches électriques, par exemple dans les établissements scolaires pour indiquer les heures entre les séances de cours ; récréations, heures d'entrées et de sortie ou dans les usines pour indiquer les heures d'entrées et de sorties ou de pose pour les ouvriers.

L'utilisation de l'appareil ne nécessite pas le changement de l'installation déjà effectué ou l'achat d'une nouvelle sonnette ou cloche, elle est utilisée en parallèle avec le mode manuel déjà installé.

Description

Domaine de l'invention

La présente invention concerne un appareil électronique destinée à commander automatiquement les sonnettes ou les cloches électriques, par exemple dans les établissements scolaires (lycées, collèges...) pour indiquer les heures entre les séances de cours, récréations, heures d'entrées et de sortie ou dans les usines pour indiquer les heures d'entrée ou de sortie ou de pose pour les ouvriers.

L'utilisation de l'appareil ne nécessite pas le changement de l'installation déjà effectué ou l'achat d'une nouvelle sonnette ou cloche, elle est utilisée en parallèle avec le mode manuel déjà installé.

Exposé de l'art antérieur

Problème 1 : Inadaptation des programmeurs traditionnels.

La plupart des programmeurs commercialisés par exemple ceux qui commandent les arroseurs de jardins ou les appareils électriques, offrent des programmes caractérisés par heures de début et heures de fin exemple : programme1 : DEBUT 08h05min FIN 09h00min , programme2 : DEBUT 16h30min FIN 17h00mn

Il parait très claire qu'on ne peut pas utiliser ces programmeurs pour commander des sonnettes ou cloches électriques qui indiquent les heures de travail comme celles qui existent dans les établissements scolaires et les usines.

En effet dans le dernier cas les sonnettes ou les cloches électriques doivent être déclenchés pendant une durée inférieure à 1 minute exemple : DEBUT 08h00min00s FIN 08h00min08s (dans ce cas la durée est de 08secondes).

Problème 2 : Horaire Ramadan.

Dans les pays musulmans comme c le cas du Maroc, pendant le mois du Ramadan les horaires de travail changent d'où la nécessité de reprogrammer ces programmeurs au début de ce mois et les reprogrammer une autre foi à la fin du mois.



Problème 3 : Horaire d'été.

L'horaire d'été au Maroc est différent de celui des autres pays et il n'est pas encore intégré dans les systèmes électroniques comme les ordinateurs ou les appareils électroniques qui utilisent la date. Si on utilise un programmeur dans ce cas il faut manuellement changer l'heure au début et à la fin de cette période.

La plupart des établissements scolaires marocains et des usines changent leurs heures de travail l'après-midi du vendredi pendant l'horaire d'été d'où la nécessité de reprogrammer ces programmeurs au début de cet horaire et les reprogrammer une autre fois à la fin de cet horaire.

Résumé :

En raison de ces problèmes qui se résument soit dans la difficulté à trouver un programmeur adapté pour commander les sonnettes ou les cloches électriques, soit dans la complexité à les utiliser (nécessité d'intervention de l'utilisateur plusieurs fois pour les reprogrammer), la plupart des établissements scolaires et des usines actionnent leurs sonnettes ou cloches manuellement.

Résumé de l'invention

La présente invention est un appareil électronique destinée à commander automatiquement les sonnettes ou les cloches électriques qui indiquent le début ou la fin des heures de travail.

Une fois installée, programmée et paramétrée, elle résout tous les problèmes cités précédemment, elle est conçue pour fonctionner automatiquement sans l'intervention de l'utilisateur 24h/24 et 7j/7.

L'appareil est totalement paramétrable pour répondre aux besoins des différents utilisateurs, ces paramètres sont modifiables en accédant aux différents MENUS. A titre non limitatif parmi ces paramètres :

- Menu **Régler Horloge** : permet à l'utilisateur de régler l'Heure courante, les Minutes, la Date, le Mois et l'Année en cas de dérèglement de l'horloge.
- Menu **Etat Sonnette** : permet à l'utilisateur d'activer ou de désactiver la commande automatique de la sonnette ou cloche électrique pour ne pas être obligé d'éteindre l'appareil en cas de non besoin de son fonctionnement.
- Menu **Durée Sonnette** : permet à l'utilisateur de régler la durée (en secondes) pendant laquelle la sonnette ou cloche électrique doit être activée quand elle est automatiquement actionnée.



- Menu **Programme Actif** : permet à l'utilisateur de choisir lequel des programmes qui est déjà réglés que l'appareil doit suivre pour actionner la sonnette ou cloche électrique.
- Menu **Modifier Programmes** : permet à l'utilisateur de modifier chaque programme indépendamment. Chaque programme porte un nom et contient toutes les Heurs et Minutes de chaque jour de la semaine quand la sonnette ou cloche électrique doit être activée.
- Menu **Heur d'Été** : permet à l'utilisateur de régler la date de début et de la fin de l'horaire d'été ou de désactiver cette option.
- Menu **Economie Energie** : permet à l'utilisateur de régler l'heur de début et de fin ou l'appareil se met en veille automatiquement pour économiser l'énergie (exemple pendant la nuit).

Ainsi, un exemple de réalisation (Fig 1) de la présente invention prévoit un système électronique comprenant un microcontrôleur, une RTC (horloge temps réel) avec une batterie de sauvegarde, un clavier à quelques touches, un afficheur, une led de témoin et un relais activé à travers un transistor.

Le microcontrôleur contrôle la gestion du clavier (lecture des touches appuyés), de l'afficheur (affichage des informations), de la RTC (lecture du temps actuel), de la led témoin (changer la couleur de la led pour indiquer l'état de l'appareil) et du relais en l'actionnant à travers un transistor pour activer la sonnette ou la cloche électrique aux moments programmés.

Selon un autre exemple de réalisation (Fig 2) de la présente invention, le clavier qui permet de paramétrer l'appareil est remplacé par une liaison d'ordinateur (USB ou RS232). L'appareil fonctionne indépendamment de l'ordinateur mais selon le besoin, l'utilisateur les connecte à travers cette liaison pour changer tous les paramètres à l'aide d'un programme conçu qui affiche des différents écrans de saisie similaires aux différents menus cités précédemment.

Le microcontrôleur contrôle la gestion de l'interface avec l'ordinateur (dialogue entre l'appareil et le programme exécuté par l'ordinateur), de l'afficheur (affichage des informations), de la RTC (lecture du temps actuel), de la led témoin (changer la couleur de la led pour indiquer l'état de l'appareil) et du relais en l'actionnant à travers un transistor pour activer la sonnette ou la cloche électrique aux moments programmés.

Selon un autre exemple de réalisation (Fig 3) de la présente invention, l'afficheur et le clavier sont annulés, l'intervention de l'utilisateur est nécessaire seulement pendant le changement des paramètres de l'appareil en la branchant avec un ordinateur à travers une liaison USB ou RS232.



Le microcontrôleur contrôle la gestion de l'interface avec l'ordinateur (dialogue entre l'appareil et le programme exécuté par l'ordinateur), de la RTC (lecture du temps actuel), de la led témoin (changer la couleur de la led pour indiquer l'état de l'appareil) et du relais en l'actionnant à travers un transistor pour activer la sonnette ou la cloche électrique aux moments programmés.

Brève description des dessins

Ces schémas électroniques seront exposés en détaille dans la description suivante de modes de réalisation particuliers faites à titre non limitatif en relation avec les figures jointes :

La figure 1 représente le schéma électronique d'un exemple de réalisation de l'invention avec comme accès pour l'utilisateur : un clavier pour paramétrer l'appareil, un afficheur pour voir des information, une led pour savoir l'état de l'appareil et la connection à la sonnette ou la cloche électrique pour les commander.

La figure 2 représente le schéma électronique d'un autre exemple de réalisation de l'invention avec comme accès pour l'utilisateur : une connection avec l'ordinateur pour paramétrer l'appareil, un afficheur pour voir des information, une led pour savoir l'état de l'appareil et la connection à la sonnette ou la cloche électrique pour les commander.

La figure 3 représente le schéma électronique d'un autre exemple de réalisation de l'invention avec comme accès pour l'utilisateur : une connection avec l'ordinateur pour paramétrer l'appareil, une led pour savoir l'état de l'appareil et la connection à la sonnette ou la cloche électrique pour les commander.

La figure 4 représente le schéma électrique d'un exemple de l'installation de l'appareil sans modifier le fonctionnement manuel déjà installé.

La figure 5 représente un exemple de réalisation de la présente invention en se basant sur le schéma électronique de la figure 1 avec les éléments suivant leurs indications :

- 1 : Commutateur marche/arrêt qui permet d'éteindre ou allumer l'appareil.
- 2 : Led témoin pour indiquer l'état de l'appareil.
- 3 : Clavier 5 touches pour accéder aux différents menus de l'appareil.
- 4 : Afficheur LCD 2X16 pour afficher des informations de l'appareil.
- 5 : Couvercle qui protège une connection avec les fils électriques qui alimentent l'appareil (220V/50HZ) et les fils électriques vers la sonnette ou la cloche électrique.



Description détaillée

La présente invention est un appareil électronique destinée à commander automatiquement les sonnettes ou les cloches électriques dans les établissements scolaires (lycées, collèges...) pour indiquer les heurs entre les séances de cours, récréations, heurs d'entrées et de sortie ou dans les usines pour indiquer les heurs d'entrée ou de sortie ou de pose pour les ouvriers.

La conception de l'appareil est basé sur plusieurs composants électroniques interconnectés entres eux pour réaliser un système électronique qui répond au but de l'invention. Par souci de clarté, les différents composants électroniques mentionnés dans les schémas des figures dans la partie dessins seront traités séparément. L'appareil électronique est constitué par :

Microcontrôleur (Fig.1, Fig.2, Fig.3) : C'est le cœur du système électronique de l'appareil, il intègre une mémoire ROM qui contient un programme soigneusement élaboré en assembleur ou en langage C pour contrôler les différents périphériques, une mémoire EPROM qui contient les paramètres et les heurs programmés par l'utilisateur et une mémoire RAM nécessaire pour son fonctionnement. Le microcontrôleur lit les touches appuyées du clavier pour exécuter la tache voulue par l'utilisateur, dialogue avec l'ordinateur dans le cas d'une liaison USB ou RS32 pour modifier les différents paramètres, affiche des donnés sur l'afficheur, lit le temps réel de la RTC, change la couleur de la led témoin et actionne la sonnette ou la cloche électrique.

RTC (Fig.1, Fig.2, Fig.3) : C'est une horloge temps réel qui permet de compter les secondes, les minutes, les heurs, les dates, les mois et les années encours. Elle est liée à une batterie pour permettre son fonctionnement pendant l'absence du courant électrique et ainsi éviter la perte de l'heur courante.

LED (Fig.1, Fig.2, Fig.3) : C'est une led témoin qui s'allume pour indiquer l'état de l'appareil, elle est utile pour indiquer si la sonnette est active ou non sans entrer dans les menus de l'appareil. On peut utiliser par exemple une led à 2 couleurs : **vert** pour indiquer que l'appareil fonctionne normalement et qu'elle va activer la sonnette ou la cloche pendant les heurs programmés, **rouge** pour indiquer que la sonnette est désactivé et qu'elle n'activera jamais la sonnette ou la cloche, ce mode est utile pour ne pas être obligé d'éteindre l'appareil en cas de non besoin de son fonctionnement.

RELAIS (Fig.1, Fig.2, Fig.3) : Il permet de déclencher la sonnette ou la cloche électrique en fermant le commutateur K1, il est activé par le microcontrôleur à travers le transistor T1, la résistance R1 a pour rôle la polarisation du transistor, la diode D1 est une diode de roue libre qui protège le transistor.



Afficheur (Fig.1, Fig.2) : Il permet d'afficher plusieurs informations comme l'heure courante ou les différents menus pour permettre à l'utilisateur de les modifier. On peut utiliser par exemple un afficheur lcd 2x16 (2 lignes avec 16 caractères par ligne).

Clavier (Fig.1) : C'est un clavier à quelques touches qui permet à l'utilisateur d'accéder aux différents menus de l'appareil et modifier leurs paramètres. Comme exemple de touches que peut contenir le clavier : la touche MENU, la touche OK, la touche +, la touche - et la touche ANUL.

Liaison ordinateur (Fig.2, Fig.3) : Elle permet de lier l'appareil à un ordinateur pour changer ses paramètres, elle est réalisée avec une liaison USB ou RS232. Du côté ordinateur on exécute un programme conçu spécialement pour cette application et qui affiche des écrans de saisie permettant de changer facilement tous les paramètres de l'appareil.

Schéma d'installation (Fig.4) : La commande manuelle étant déjà installé dans un établissement scolaire ou une usine, L'appareil est branché en parallèle avec le bouton poussoir pour permettre la commande automatique de la sonnette ou la cloche sans annuler la commande manuelle en cas de besoin. Ce branchement est directement lié avec le commutateur K1 du relais mentionné dans les figures 1, 2 et 3.

En plus de sa fonction principale, l'appareil peut être utilisé comme horloge pour afficher l'heure, le jour et la date courante, des messages de bien venu ou d'accueil choisis par l'utilisateur peuvent se défiler, affiche la température actuel... Etant donné que l'appareil peut être exposé devant le passage de public, il est muni d'un code d'accès demandé quand on veut modifier ses paramètres pour empêcher une mauvaise manipulation.



Revendications

1. Appareil électronique qui permet la commande automatique des sonnettes ou cloches électriques qui indiquent le début et la fin des séances de cours dans un établissement scolaire.
2. Appareil électronique qui permet la commande automatique des sonnettes ou cloches électriques qui indiquent le début ou la fin des heures de travail dans une usine.
3. Appareil électronique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par un clavier à touche pour modifier ses paramètres et un afficheur pour afficher des informations utiles.
4. Appareil électronique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par une connection prévu pour un ordinateur pour modifier ses paramètres et un afficheur pour afficher des informations utiles.
5. Appareil électronique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par une connection prévu pour un ordinateur pour modifier ses paramètres.
6. Appareil électronique selon l'une des revendications 1 ou 2 et l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé par une LED témoin qui indique l'état de l'appareil.
7. Appareil électronique selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé par un basculement automatique à l'heure d'été marocain avec le changement du programme correspondant sans l'intervention de l'utilisateur avec possibilité de régler la date de début et de fin de l'horaire d'été ou de désactiver cette option.
8. Appareil électronique selon l'une des revendications 1 ou 2, intégrant plusieurs programmes préenregistrés modifiables par l'utilisateur avec possibilité de sélectionner l'un d'eux selon le besoin, exemple : **Programme Ramadan** (sélectionné pendant le mois de Ramadan), **Programme Eté** (sélectionné manuellement ou automatiquement pendant l'horaire d'été), **Programme Normal** (sélectionné pendant l'horaire normal), **Programme Examen** (sélectionné pendant les jours des examens pour les établissements scolaires)... Chaque programme contient les heures et les minutes qui indiquent les moments du déclenchement de la sonnette ou la cloche électrique et cela indépendamment pour chaque jour de la semaine du Lundi à Dimanche. La durée pendant laquelle la sonnette ou la cloche sonne est paramétrable par l'utilisateur, exemple : de 01seconde à 59secondes.
9. Appareil électronique selon l'une des revendications 1 ou 2, qui affiche des informations supplémentaires comme l'heur et la date courante, la température ambiante et le défilements des messages d'accueils ou des messages informatifs exemple : automatiquement pendant le mois de ramadan le message suivant se défile « Le lycée xxx vous souhaite ramadan mobarak »

Dessins
1/3

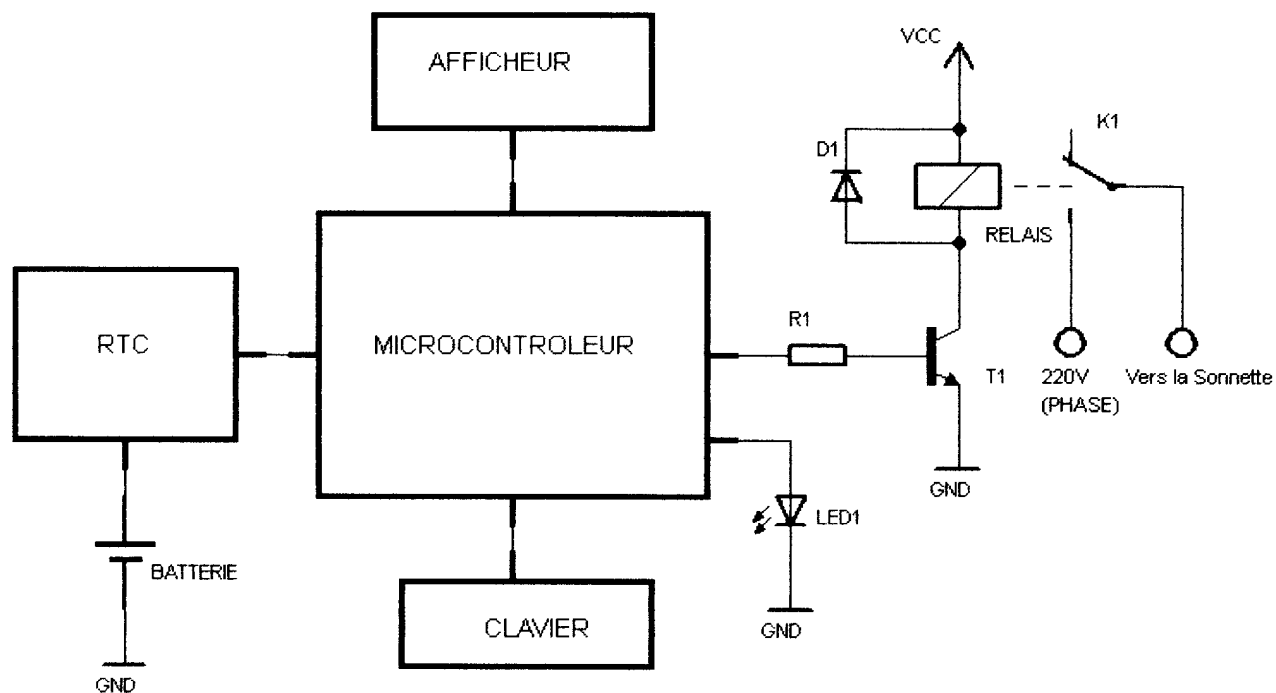


Fig 1

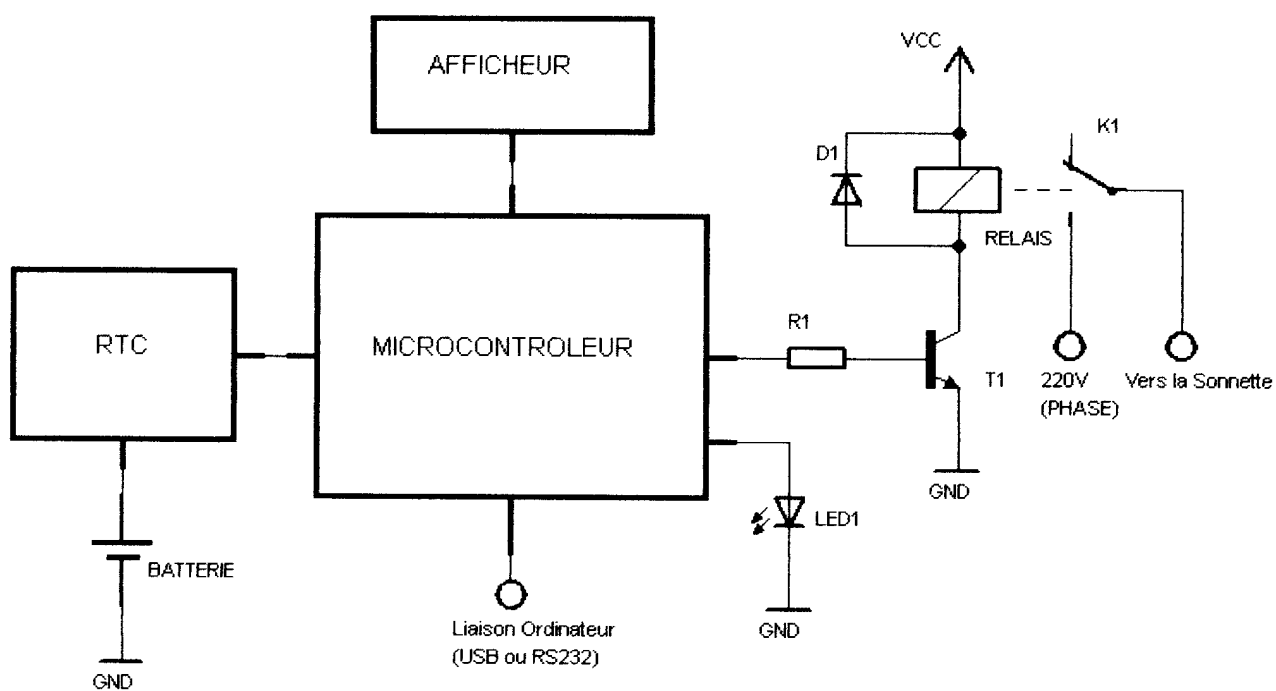


Fig 2

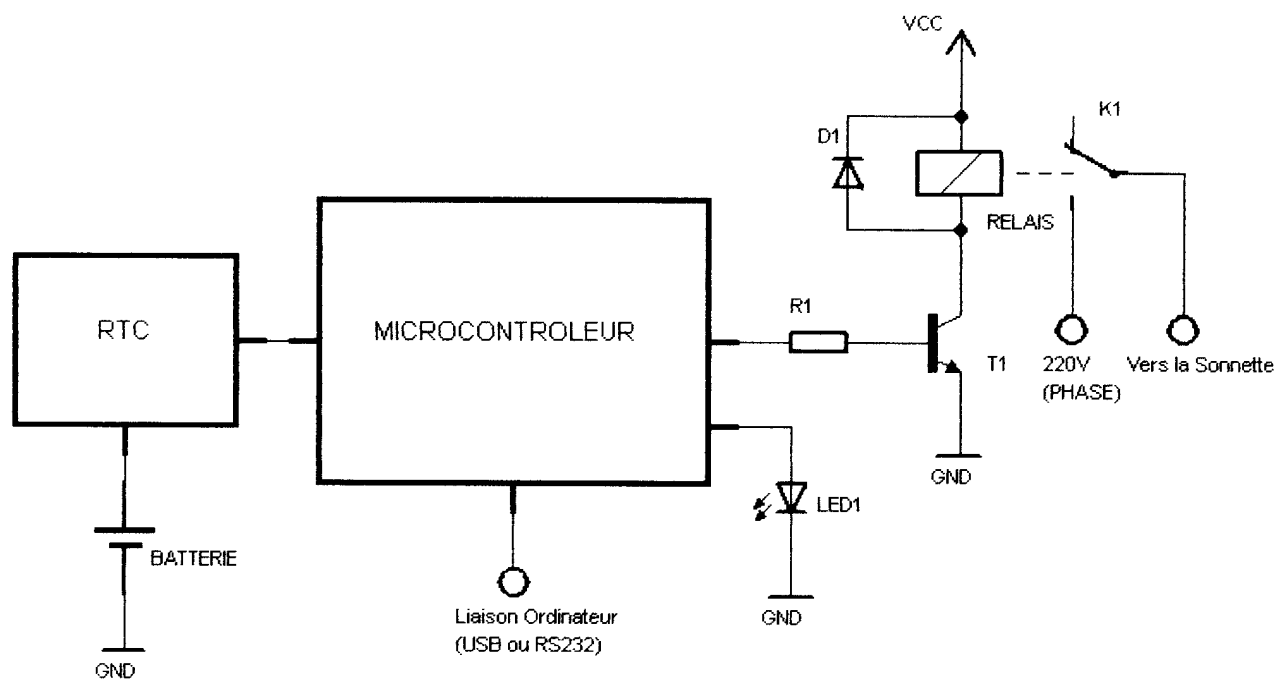


Fig 3

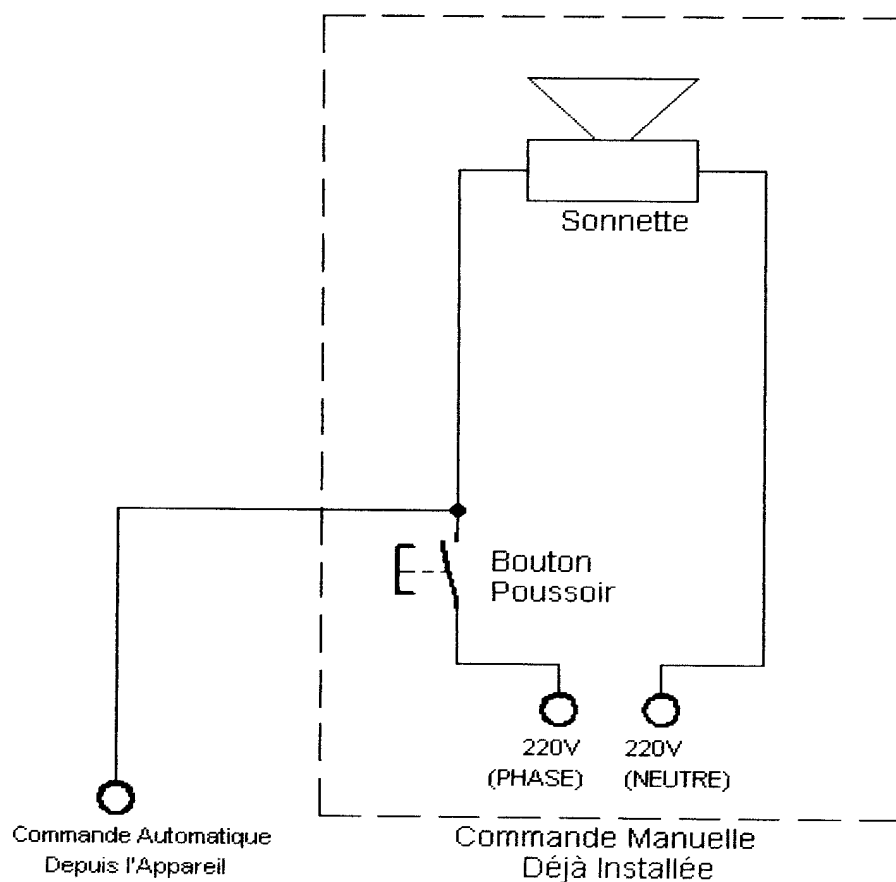


Fig 4

Jtec

3/3

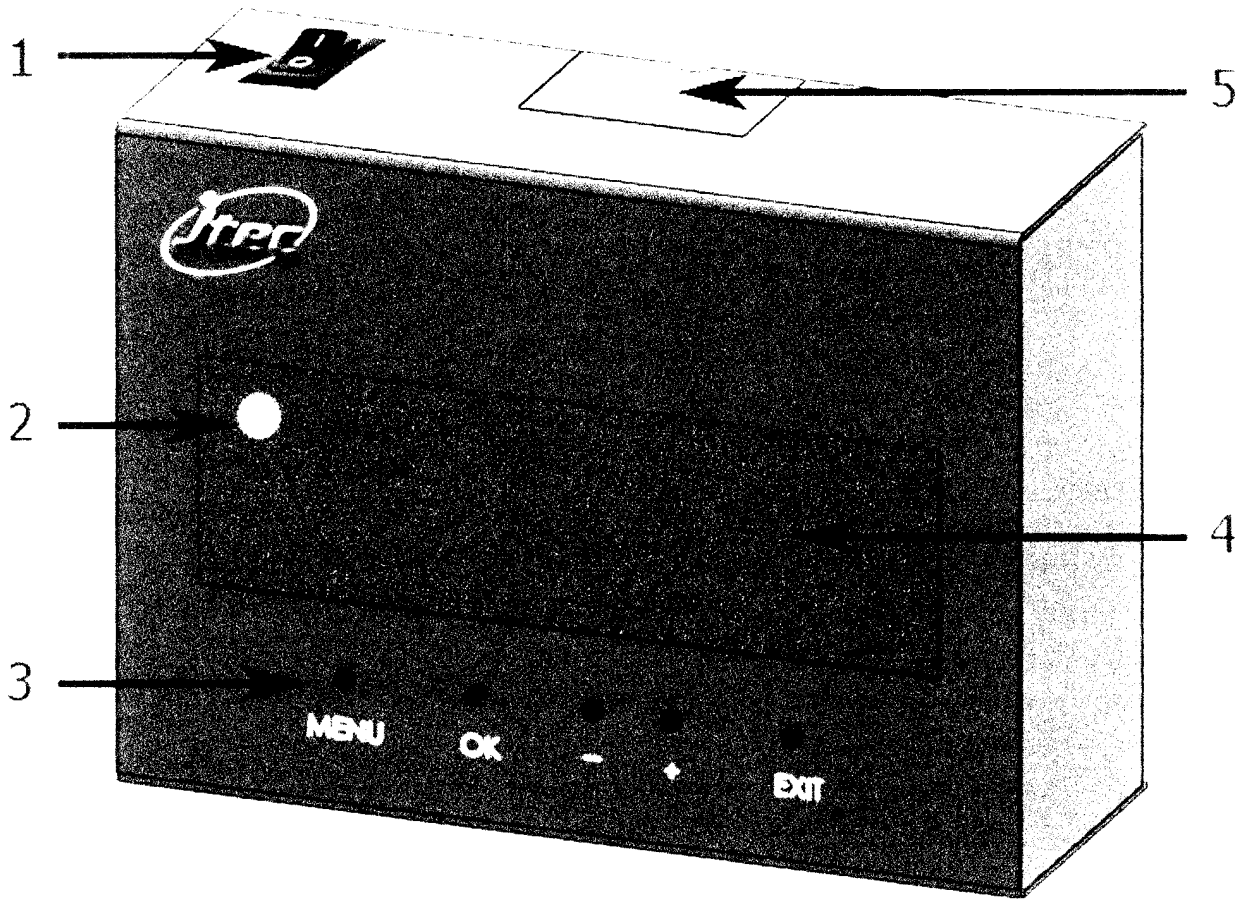


Fig 5