



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 33545 B1** (51) Cl. internationale : **A01G 25/16**
- (43) Date de publication : **01.09.2012**

- 
- (21) N° Dépôt : **33432**
- (22) Date de Dépôt : **17.12.2010**
- (71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE IBN ZOHR AGADIR, UNIVERSITÉ IBN ZOHR BP 32/S AGADIR (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Hicham CHERRAD**
- (74) Mandataire : **amal, BOULGHAM**

- 
- (54) Titre : **Programmeur automatique ECO EAU d'irrigation**
- (57) Abrégé : L'INVENTION CONCERNE UN DISPOSITIF DE GESTION D'IRRIGATION DE MANIÈRE AUTOMATIQUE, POUR LAQUELLE UTILISÉ POUR PROGRAMMER AUTOMATIQUÉMENT VOTRE ARROSAGE DE CULTURE DE PLUSIEURS PLANTES DE MÊME VARIÉTÉ SE TROUVE DANS LE MÊME TYPE DU TERRAIN DET DE CONDITION CLIMATIQUE; EN FONCTION D'HUMIDITÉ AU NIVEAU DES RACINES D'UNE SEULE PLANTE POUR GÉRER L'IRRIGATION DE TOUTES PLANTE DE CULTURE.SANS RISQUE D'UNE CERTAINE PRODUCTION DE L'EAU QU'EST ROP FORTEMENT RETENUE PAR LE SOL, DE SORTE QUE LES PLANTES NE PEUVENT L'EXTRAIRE. CE DISPOSITIF COMPREND UNE UNITÉ DE COMMANDE ÉLECTRONIQUE AUTOMATIQUE POUR L'IRRIGATION.CETTE UNITÉ DE COMMANDE CONNUE CONVIENT POUR LA COMMANDE D'IRRIGATION DE FAÇON DAVANTAGE PRÉCISE, POUR LA COMMANDE L'OUVERTURE ET LA FERMETURE D'ÉLÉCTROVANNE À HUMIDITÉ QUI INDIQUE PAR LA SONDÉ D'HUMIDITÉ (PREND LA FORME DE RACINES , DIFFÉRENTE POUR LES ÉTAPES DE CROISSANCE DES PLANTES). SUR LA BASE D'UNE PROGRAMMATION EFFECTUÉE DE MANIÈRE AUTOMATIQUE PAR L'UNITÉ DE COMMANDE. LE DISPOSITIF SELON L'INVENTION EST PARTICULIÈREMENT DESTINÉ POUR LES TYPES DE SOL DE PLANTES . CETTE INVENTION VISE À SIMPLIFIER LES PROGRAMMEURS D'IRRIGATION 100% POUR UTILISER PAR TOUTS.

Demande de brevet d'invention.

03 SEPT 2012

33545

Résumé de l'invention

L'invention concerne un dispositif électronique de gestion d'irrigation de manière automatique, pour laquelle Utilisé pour programmer automatiquement votre arrosage de culture de plusieurs plantes de mêmes variété se trouvent dans le même type de terrain et de condition climatique; en fonction d'humidités au niveau des racines d'une seule plantes pour gérer l'irrigation de toutes plantes de culture. Sans risque d'une certaine proportion de l'eau qu'est trop fortement retenue par le sol, de sorte que les plantes ne peuvent l'extraire.

Ce dispositif comprend une unité de commande électronique automatique pour l'irrigation. Cette unité de commande connue convient pour la commande d'irrigation et de façon davantage précise, pour la commande l'ouverture et la fermeture d'électrovanne à humidité qui indique par la sonde d'humidité (prend la forme de racines, déférente pour les étapes des croissances des plantes). Sur la base d'une programmation effectuée de manière automatique par unité de commande.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné pour tous les types de sol et plantes.

Cette invention vise à simplifier les programmeurs d'irrigation 100% pour utiliser par tous.

## Programmeur automatique ECO EAU d'irrigation.

En général, on connaît des programmeurs compliqués d'arrosage d'espaces verts ou des terrains sur la base d'une programmation effectuée par l'utilisateur.

Décrit un dispositif électronique de gestion d'irrigation de manière automatique, pour laquelle Utilisé pour programmer automatiquement votre arrosage de culture de plusieurs plantes de mêmes variété se trouvent dans le même type de terrain et de condition climatique; en fonction d'humidités au niveau des racines d'une seule plantes pour gérer l'irrigation de toutes plantes de culture. Sans risque d'une certaine proportion de l'eau qu'est trop fortement retenue par le sol, de sorte que les plantes ne peuvent l'extraire.

Arrosage commandé par sonde d'humidité (prend la forme de racines, déférente pour les étapes des croissances des plantes) (l'arrosage démarre quand la sonde d'humidité est "sec").

Lorsque les plantes ne peuvent plus extraire d'eau, même s'il en reste dans le sol. Cela signifie que cette eau n'est pas disponible pour les plantes : leur croissance diminue ou s'arrête complètement. Il existe donc une zone d'humidité idéale afin d'obtenir une croissance et un rendement optimal. L'humidité permet de prendre des décisions plus éclairées en ce qui concerne l'irrigation.

La fréquence et le volume de l'irrigation est réglés facilement de manière automatique pour maintenir la zone des racines dans des conditions idéales.

Arroser son culture ou jardin ou sa terrasse consomme de l'eau, et du temps essayer d'automatiser tout ou partie d'un programmeur complet d'irrigation simple et accessible (simplificateur 100%).

La séquence du programme d'arrosage sélectionnée est répétée par sonde d'humidité (prend la forme de racines, déférente pour les étapes des croissances des plantes) jusqu'à ce interrompue par l'utilisateur ou par une batterie faible.

Décrit l'utilisation d'une sonde d'humidité dans un programmeur automatique de gestion de l'irrigation. La sonde d'humidité au niveau des racines d'une seule plante pilote l'ouverture et la fermeture automatique d'électrovanne.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné pour tous les types de sol et plantes pour les milieux de culture de végétaux en serre (laine de roche, fibre de noix de coco, sciure, etc.), pour les champs aux sols minéraux et organiques et pour les pépinières et les serres horticoles;(Les plantes de culture de même variété se trouvent dans le même type de sol et de condition climatique) .

Ce dispositif comprend une unité de commande électronique automatique pour l'irrigation. Cette unité de commande connue convient pour la commande d'irrigation

et de façon davantage précise, pour la commande l'ouverture et la fermeture d'électrovanne à humidité qui indique par la sonde d'humidité. Sur la base d'une programmation effectuée de manière automatique par unité de commande.

Selon l'invention, un tel objet a été atteint à l'aide d'une unité de commande électronique ledit programmeur comprenant un circuit électronique avec une unité de traitement programmable, ledit circuit électronique étant agencé de manière à commander selon une séquence d'irrigation, caractérisée en ce qu'une sonde d'humidité (2D) pilote l'ouverture et la fermeture automatique d'électrovanne (2A).

La présente invention concerne une unité de commande électronique pour la commande de manière automatique le cycle d'irrigation, cette invention vise à simplifier les technique d'irrigation 100% pour utiliser par tous.

D'irrigation distincte, caractérisée en ce que la sonde d'humidité au niveau des racines d'une seule plante (prend la forme de racines, déférente pour les étapes des croissances des plantes) pilote l'ouverture et la fermeture automatique d'électrovanne. Sur la base d'une programmation effectuée de manière automatique par unité de commande (simplificateur 100%).

En outre, le cycle d'irrigation préétabli est fixé de manière automatique il n'est pas possible que l'utilisateur le modifie.

Le programmeur complet d'irrigation complètement autonome qui fonctionne avec leur propre source d'énergie (pile12v). Il offerte pour tous les types de sol et plantes pour les milieux de culture de végétaux en serre (laine de roche, fibre de noix de coco, sciure, etc.), pour les champs aux sols minéraux et organiques et pour les pépinières et les serricultures horticoles.

<b>Avantages</b>	<b>Réduction des dépenses :</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Technologie sans- intégration avec le PC, vous permettant de gestion directement de manière automatique sur le lieu désiré sans nécessiter d'un logiciel.</li><li>• Appareil de gestion complet d'irrigation facile d'installation et d'utilisation.</li><li>• Peu de maintenance requise.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Moins d'eau.</li><li>• Moins d'énergie – moins de pompage.</li><li>• Moins de fertilisants.</li><li>• Moins d'insecticides.</li><li>• Moins de main-d'œuvre.</li><li>• Moins d'erreurs coûteuses.</li></ul>

Les caractéristiques de la présente invention seront mieux expliquées par les dessins annexés parmi lesquels :

**La figure 1** représente une vue en perspective d'une unité de commande selon la présente invention qui comprend la sonde d'humidité.

**La figure 2** représente un schéma fonctionnel qui présente le circuit électronique de ladite unité de commande.

**La figure 3** représente selon une vue une zone interne arrière de ladite unité de commande, qui comprend une électrovanne et l'élément de liaison de sonde d'humidité.

**La figure 4** représente selon une vue une zone interne de ladite unité de commande arrière module de commande et le raccordement du programmeur.

L'unité de commande qui est représentée sur les figures 1 à 4 comporte un carter en forme de boîte (1) qui est formé par une base (1''), par un écran de commande (1') d'une forme sensiblement plane (figures 1.2.3) et un couvercle plus haut (G).

Sur l'écran de commande plat (1'), deux boutons (1'B) avec des inscriptions indicatrices DEMARRAGE et ARRET Programmeur.

Comme représenté sur les figures 1,3 et 4, la sonde d'humidité (2D) comporte deux broches lié avec des petites plaques montée de façon ploiement fixe (prennent la forme des racines) 2D' (les électrodes) avec deux éléments de liaisons laquelle est munie deux éléments de contact qui coopèrent avec un circuit électronique qui est formé par une carte de circuit (1''F) qui est placée en tant que recouvrement d'une première chambre (1'') qui est définie dans la partie avant de la base pour le logement de plusieurs cellules de tampon qui peuvent être insérées au travers des ouvertures inférieures (1''B) moyennant une porte amovible.

Le câble de la sonde d'humidité doit être connecté à la prise (2A') située au dos de la base (Figure 3et4).

Le couvercle arrière en association avec la partie de la base (1'') définit à son tour une seconde chambre (1''') dans laquelle une pile (12 volts) qui est maintenu en position bloquer entre les bornes (figure 3et4) .Extraire le panneau frontal à l'aide des deux boulons latéraux (1''C).

A l'intérieur de la première chambre (1''), une carte de bornes (1''F) est également logée (figure2), laquelle convient pour la connexion électrique du pilier avec des fils électriques d'entrée à une tension de secteur (12V), lesquels fils entrent dans la même chambre au travers des ouvertures d'entrée (1''B) et sont bloqués dans leurs positions au moyen d'une plaque de fixation (figure2).

le circuit électronique qui est monté sur la carte de circuit (1''F) et des fils électriques de sortie du circuit électronique mentionné ci-avant qui sont connectés avec les

actionneurs du programmateur d'irrigation auquel l'unité de commande est destinée de manière à assurer la commande de l'activation l'irrigation.

Le circuit électronique qui est associé à la carte de circuit (1''F) est représenté sous la forme d'un schéma fonctionnel sur (la figure 2) et il comprend essentiellement une unité de traitement.

Le bouton de démarrage présente la fonction qui suit :  
établissement en active de l'unité de commande.

Le bouton de démarrage est ensuite pressé une fois et il permet de démarrer, suite à une commande automatique, d'irrigation complet qui permet d'activer qui est indiquée au à la position dans laquelle l'électrovanne est établi.

Le bouton d'arrêt d'arrosage dispose la fonction qui suit :  
établissement en pause de l'unité de commande;

L'indicateur lumineuse (1'A) concerne l'alimentation du secteur et fonctionne conformément aux façons qui suivent:  
éclairé d'une façon constante, il indique la présence de l'alimentation du secteur ;  
il indique l'absence de tension du secteur et que le fonctionnement est assuré par la batterie .

Conformément à cette forme de fonctionnement, l'électrovanne (2A) doit par conséquent être positionnée à la position (actif-inactif) destinée, laquelle correspond au cycle d'irrigation souhaitable par la sonde d'humidité (2D) de manière automatique très simple.

## **Performances hydrauliques**

BAR	0.5	1	2	2.5	3	4	5
l/min	11	16	22	25	27	31	35

## **Installation du programmateur complet d'irrigation**

Le programmateur doit être installé verticalement pour éviter toute infiltration d'eau dans le logement de la pile (figure 5)

Dresser la bague externe (2C), Visser la prise femelle 20/27 MM (3/4'') (2B) sur le robinet 20/27 MM (3/4'') .Fixer la centrale sur robinet en vissant la bague (2C). En plaçant la sonde d'humidité (2D) au niveau des racines d'une seule plante ce trouve dans le même type du sol et de condition climatique avec les autres plantes de culture .

### Revendications

1) Unité de commande électronique pour la commande de système automatique d'irrigation, comprenant un circuit électronique(1''F) avec une unité de traitement programmable, ledit circuit électronique étant prédisposé de manière à commander l'irrigation, caractérisée en ce qu'une sonde d'humidité activé le fonctionnement d'unité de commande pour régler de manière automatique la fréquence et le volume de l'irrigation pour maintenir la zone des racines dans des conditions idéales et donc prendre des décisions plus éclairées en ce qui concerne l'irrigation.

2) Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de programmation comprennent ladite électrovanne (2A) et sonde d'humidité (2D), et ladite unité de traitement programmable déroule une procédure de programmation, qui est activée l'électrovanne dans une position (inactif).

3) Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite unité de traitement programmable déroule un mode de fonctionnement automatique qui est activé en établissant l'électrovanne (2A) dans l'une ladite position (actif) et provoque l'activation d'irrigation qui correspond à la position du sonde d'humidité.

4). Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite unité de traitement programmable déroule un mode de fonctionnement individuelle qui est activé en établissant la sonde d'humidité (2D) dans l'une ladite position au niveau de la zone des racines d'une seule plante puis en actionnant le bouton de démarrage et force l'activation du cycle d'irrigation.

5). Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite unité de traitement programmable déroule un mode de fonctionnement automatique qui est activé en établissant l'électrovanne (2A) dans l'une ladite position sélectionnables par la sonde d'humidité puis en actionnant, pour chaque irrigation, le bouton de démarrage qui provoque l'activation de ladite ligne conformément au cycle d'irrigation qui correspond à la position sélectionnables par la sonde d'humidité (2D).

6. Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend un bouton d'arrêt pour arrêter le cycle d'irrigation en cours.

7. Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend un indicateur lumineux (1'A) qui convient pour signaler la présence ou l'absence d'une alimentation de secteur.

8. Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite électrovanne (2A) peut être établie dans une position préfixée (inactif ou désactivation) desdites positions sélectionnables par la sonde d'humidité (2D), dans laquelle l'irrigation est réglée.

9. Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite sonde d'humidité peut être établie dans des formes préfixées (par l'utilisateur selon les deux éléments de liaisons) qui sont différentes par les étapes des croissances des plantes et la taille des racines et les types de sol.

10. Unité de commande électronique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite sonde d'humidité (2D) est une sonde d'humidité changeable.



Les figures (1.2.3.4)

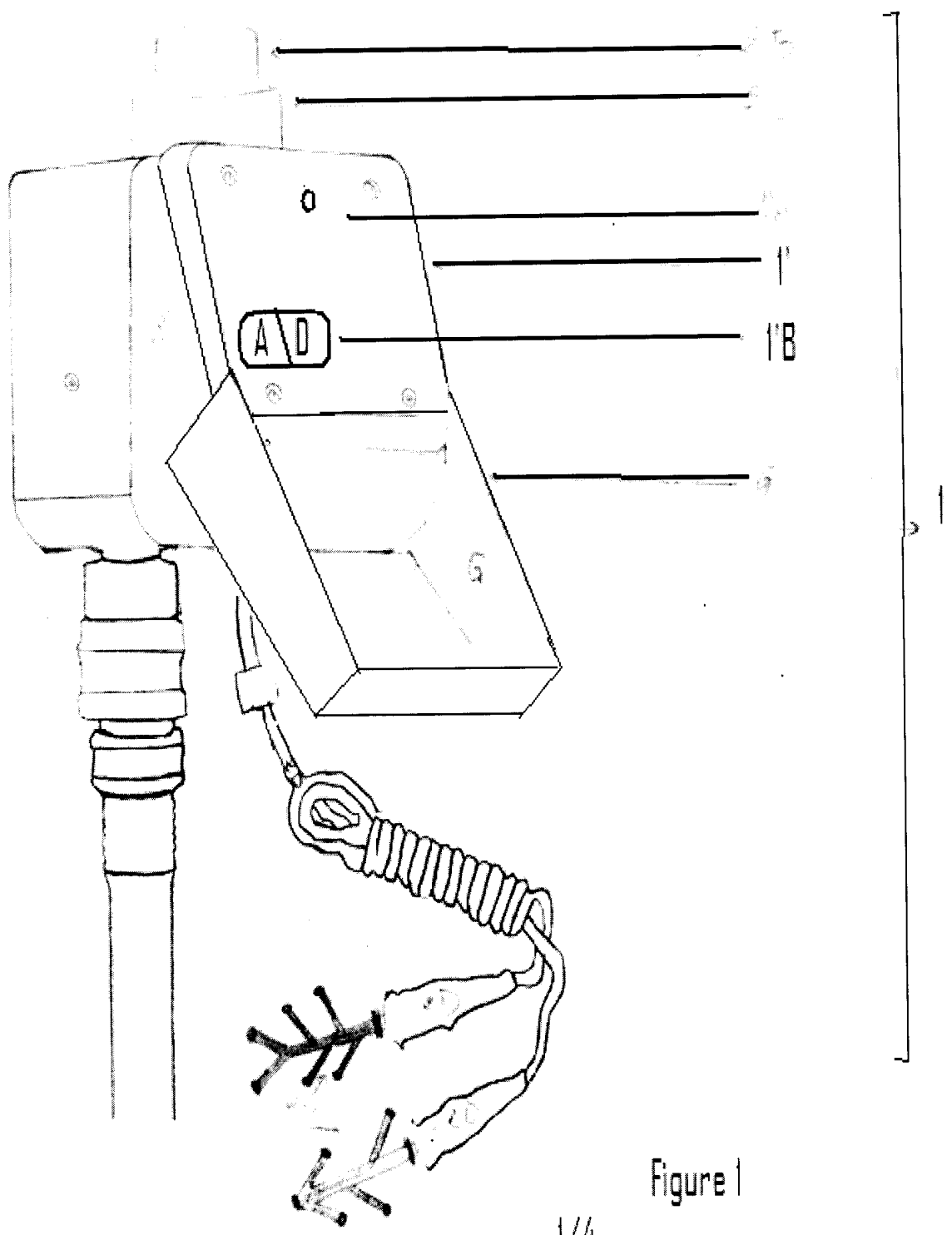


Figure 1

1/4

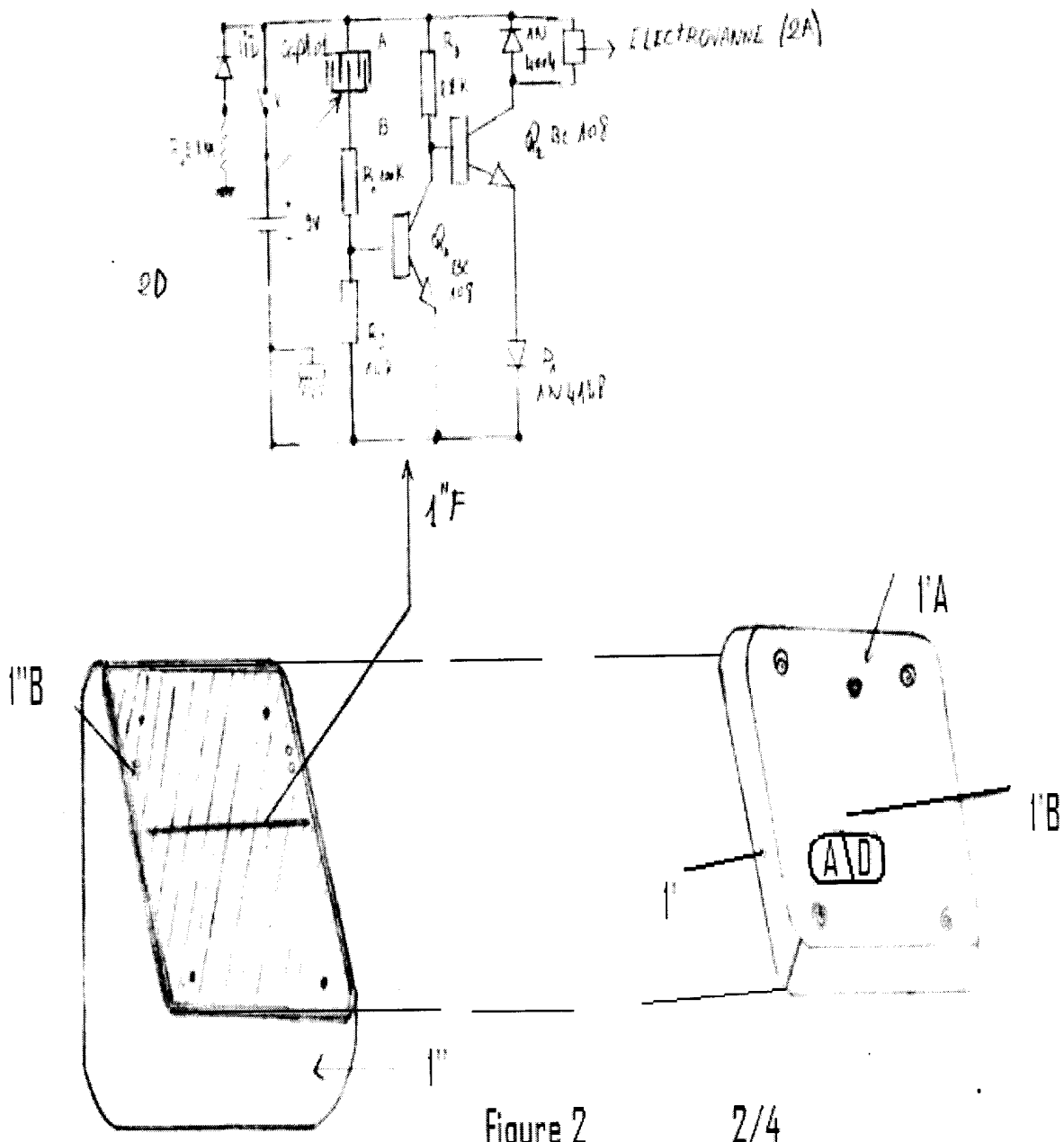


Figure 2

2/4

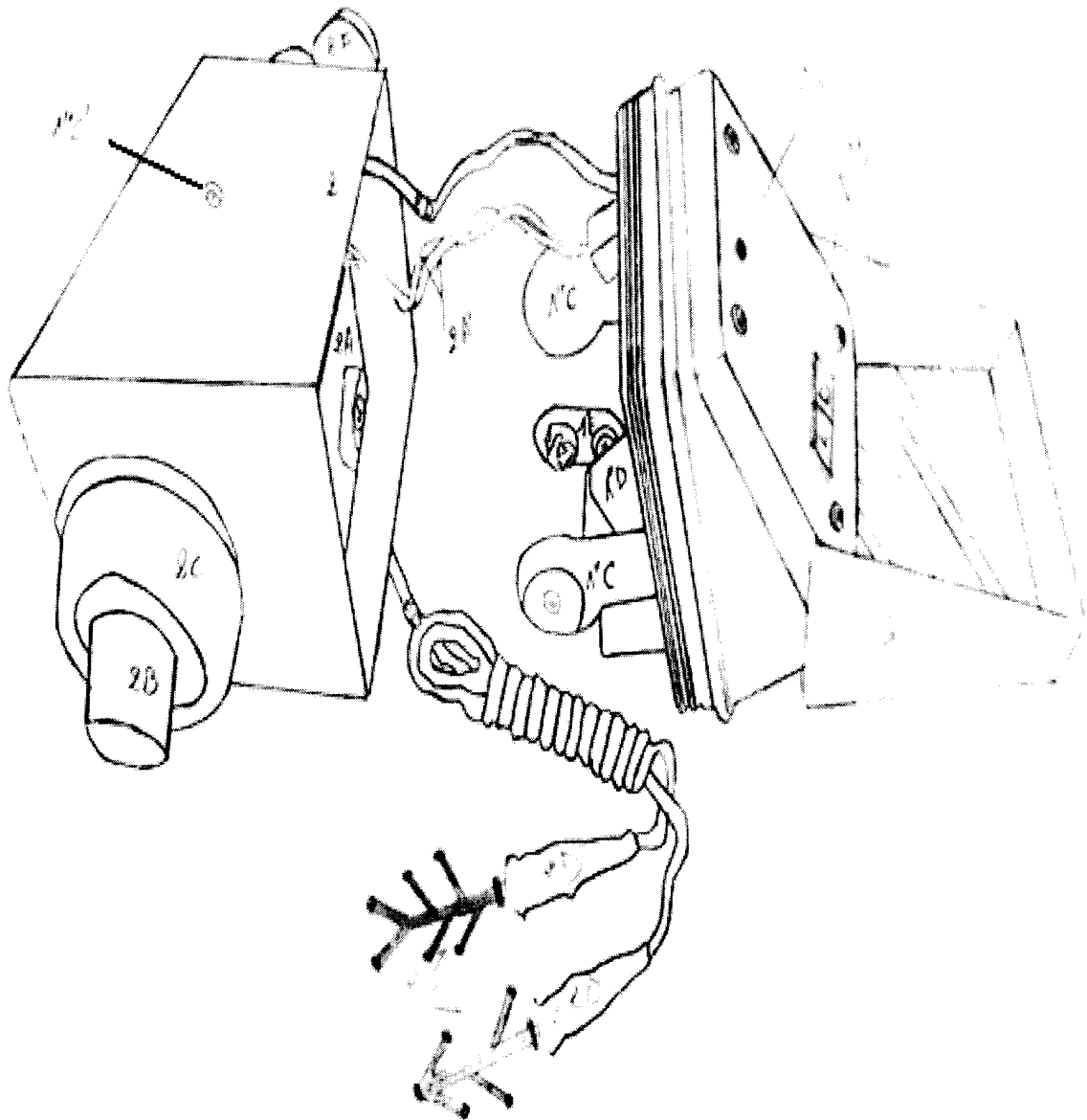


Figure 3 3/4

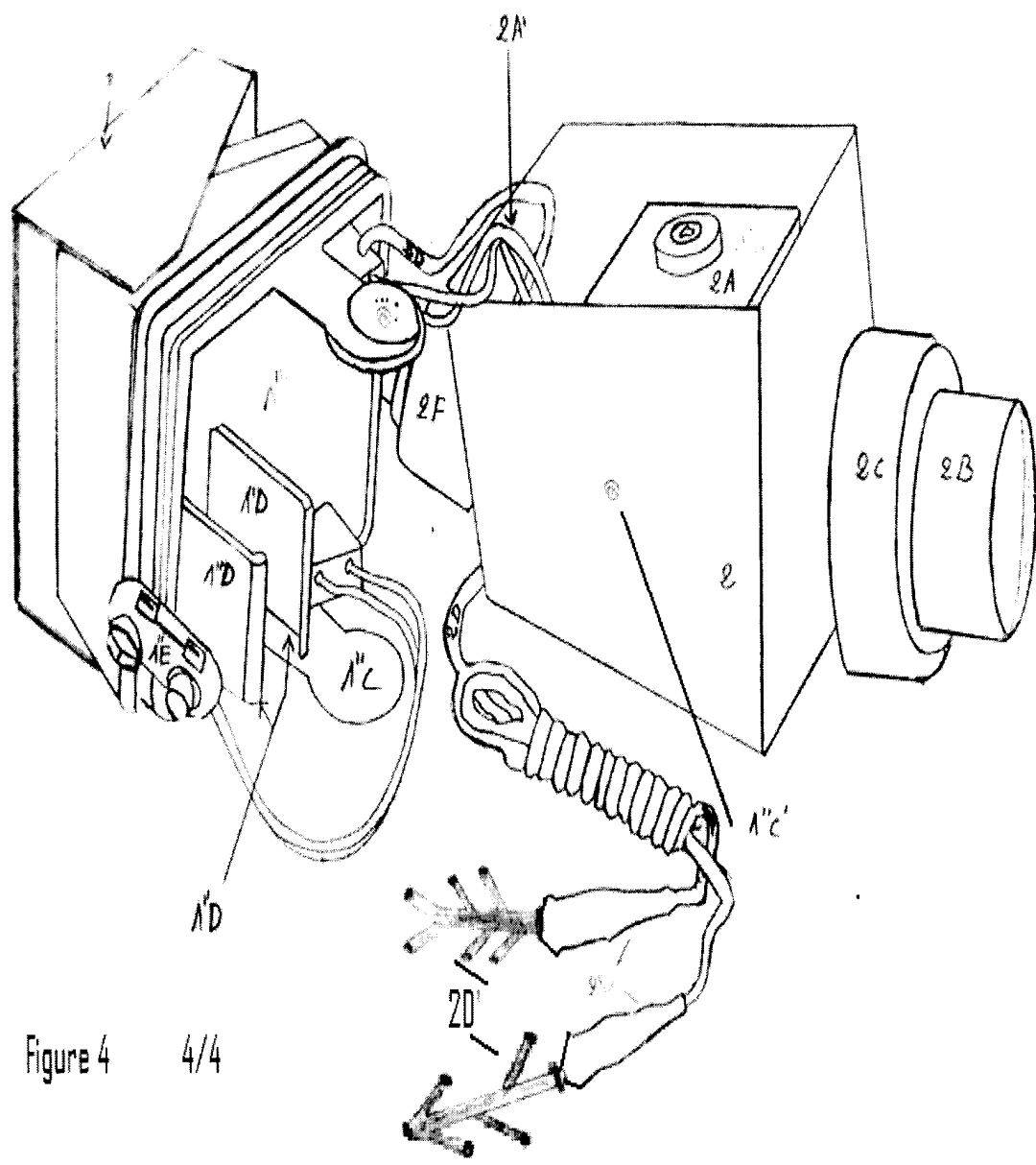


Figure 4 4/4