(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 725 574**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **94 12047**

(51) Int Cl⁶ : H 04 M 11/02

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt** : 06.10.94.

(30) **Priorité** :

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** 12.04.96 Bulletin 96/15.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *LEROULLEY CATHERINE* — FR.

(72) **Inventeur(s) :**

(73) **Titulaire(s) :**

(74) **Mandataire :**

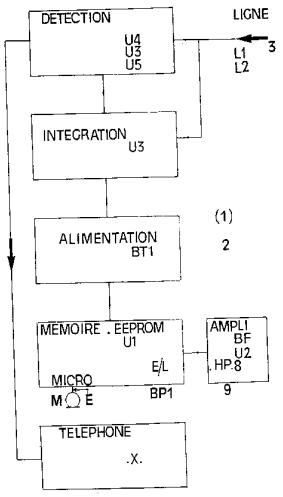
(54) SONNERIE DE TELEPHONE PROGRAMMABLE PERSONNALISEE.

(57) Dispositif de sonnerie d'appel téléphonique.

La présente invention a pour objet une sonnerie d'appel téléphonique à message (9) parlé ou musical, personnalisé, programmable.

Il est constitué d'un module (1) comprenant un système électronique (2) détectant les signaux électriques (3) des lignes téléphoniques (L1 L2) par les circuits de détection, d'intégration (U3, U4, U5) déclenchant une alimentation (BT1) permettant la mise en fonction d'une mémoire (U1) mémoire pré-enregistrée par l'intermédiaire d'un micro (M) ou d'une source externe audio (E) enclenchée par un bouton poussoir (BP1) et amplifié par un circuit intégré (U2) transmis à un haut-parleur (8).

Le dispositif selon l'invention est destiné à remplacer les sonneries de téléphone (X) bruyantes et impersonnelles, par une sonnerie désignant vocalement ou musicalement à qui l'appel est destiné.



FR 2 725 574 - A1

La présente invention a pour objet à titre de produit industriel nouveau une sonnerie d' appel téléphonique à message parlé ou musical personnalisé (9). Cette sonnerie est programmable , effaçable et reprogrammable .
La programmation de l'enregistrement du signal audio ou message(9)s'effectue sur une memoire reprogrammable de type (EEPROM) (U1) soit pendant la phase de fabrication du module , soit par l'utilisateur lui même .
A titre d'exemple de programmation: un prénom, un nom ou toute autre dénomination particuliere d'une ou plusieurs personnes, d'un morceau de musique , d'un son ; d' un bruit.
En effet les sonneries de téléphone existantes sont impersonnelles et bruyantes et de plus elles ne designent pas vocalement à qui l'appel est destiné.

Le dispositif objet de la présente invention utilise un système électronique (2) adapté aux signaux electriques des lignes telephoniques utilisant les normes actuelles 100volts alternatifs pour les signaux de sonnerie,(3) 50 volts au repos et 7 à9 volts le combiné décroché .

La figure1 est un schéma synoptique du système électronique.(2)et d'un module (1).
La figure 2 est un schéma de principe du système électronique.(2)
La figure 3 est un schéma d'implantation possible des composants electronique sur circuit imprimé, utilisant le schéma de principe pour un module (1).
Une forme d'exécution de l'invention pour un module autonome(1) est décrite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif.

En se reférant aux dessins et schéma annexés , la réalisation pratique du système électronique peut-être également conçue en technologie (CMS) ou en technonologie (INTEGREE) permettant d'être directement insérée dans les combinés téléphoniques à venir .

En se référant à la figure 2, le système électronique (2) constituant le module(1) comporte tout d'abord un double inverseur (I1) permettant si besoin est d' adapter le module(1) à la polarité de la ligne téléphonique utilisée(L1,L2) .
Le condensateur(C1) de 4,7 micro farad 100volts, un pont de diodes (DA); constitué de 4 diodes 1N 4004(D 14,D15,D8 ,D 9), une résistance(R1) de 100 ohms et une diode (D1) transforment le courant alternatif du signal de sonnerie(3) en une tension continue, stabilisée ensuite par le condensateur (C2) de 100 micro farad 25volts polarisé chimique.

Le circuit integré(U5) de type 7805 régule la tension à 5volts,ce qui permet d'alimenter un circuit comparateur (U4) constitué d' un AOP(amplificateur-operationnel) de type 741 et également un circuit integrateur (U3) constitué de 3 portes NAND(non et) (A,B,C) de type 4011 .

Le comparateur(U4) presente sur sa sortie(6) un état logique haut tant que le combiné teléphonique est raccroché.

La porte NAND(D) de (U3) montée en inverseuse présente sur sa sortie un niveau logique bas , validant ainsi les entrées(CE) broche (23) et (PD) broche (24) du circuit intégré (U1) memoire analogique de type (EEPROM) .

La mise en fonction de (U1) est effetuée sur un niveau logique bas et inhibé sur un niveau logique haut.

Un pont de diodes (DB) constitué des diodes (D10,D11,D12,D13) achemine une tension continue sur l'entrée positive (3) du circuit integré (U4) par l' intermediaire d'une diode(D3) , d' une resistance (R5) de 100 kohms,d'un condensateur (C5) de 10 micro- farad , 16 volts chimique,et d'une resistance (R4) de 10 kohms , tension superieur à celle appliquée sur l'entrée 2 inverseuse de (U4).

Par contre lorsque le combiné téléphonique est décroché,la tension de ligne chute et l' entrée positive 3 de (U4) devient inferieur à l'entrée 2 inverseuse ,sa sortie 6 présente un niveau logique bas.La porte NAND(non et) (D) de(U3) inverse l'etat logique de la sortie (U4) inhibant le circuit intégré (U1) par l'intermediaire des entrées (23)(CE)et(24)(PD) de (U1) .

Le signal de sonnerie est acheminé sur la base d' un transistor (T1) de type NPN 2N2222 par l'intermediaire d'une diode (D5) de type 1N 4004 d'une résistance(R6) de 470 Kohms,d'une résistance(R7) de 22kohms, d'un condensateur(C6) de 0,22 micro- farad et d'une résistance (R18) de 22Kohms.

Les créneaux de sonnerie d'une amplitude de 5Volts présents sur le collecteur de (T2) sont intégrés une premiere fois par la porte NAND (non et)(A) de U3 la diode (D6) de type 1N4148, la résistance(R9) de 100Kohms et le condensateur (C7) de 22micro-farad 10volts chimique.

Le transistor (T2) est polarisé via la résistance(R11) de4,7Kohms excitant la bobine du relais(RE).

Dès l'apparition des premiers signaux de sonnerie (3) le relais (RE) se ferme, une batterie (BT1) de 9volts(6piles type R6 montées en serie) ou (6 F 22) alimentent tout le système électronique(2) par l'intermédiaire d'une diode, (D2) de type (1N 4004).

Dès lors le circuit intégré(U1) rentre en fonction,le contenue de sa memoire

(U1) est débité , une impulsion de fin de message broche (25) du circuit intégré(U1) est dirigé par l'intermediaire du condensateur(C13) de 1 micro--farad et du transistor (T3) du type NPN 2N 2222 sur les entrées(23) et (24) du circuit intégré (U1) permettant la répétition du message (9) tant que persiste les signaux de sonnerie(3)si toutefois le combiné téléphonique est raccroché.Lorsque les signaux de sonnerie (3) cessent,les condensateurs (C7) et (C8) se déchargent dans (R9) et (R10); le relais (RE) s'ouvre,le circuit (U1) et le circuit(U2) ne sont plus alimentés, le signal audio ou message(9) programmé sur (U1) est interrompu.

L e module (1) est connecté entre une ligne téléphonique (L1)(L2) et le combiné téléphonique (X) existant d'origine, par l'intermediaire de fiches télephones màles du coté de la ligne téléphonique et femelles du côté du combiné téléphonique (X) ou bien inserré directement dans le ou les combines téléphoniques (X). Un pont de diodes (DB) permet si besoin est de suppri--mer la sonnerie du combiné téléphonique (X) existant d'origine.

Le signal audio ou message (9) est restitué sur un haut- parleur(8) de 8 Ohms 5 Watts et amplifié par un circuit intégré(U2) ampli BF de type LM 386.

. Un réglage de volume est effectué par un potentiomètre (P1) de 1 0 Kohms relié entre la broche 15 du circuit integré (U1) et l' entrée 3 du circuit intégré (U2) par l' intermediare d' un condensateur (C19) de 1 0 micro- farad ,1 0 volts polarisé et d' une résistance (R 21) de 1 0 Koms .

La programmation de la mémoire (EEPROM) du circuit intégré(U1) s'enclenche; par l'intermédiaire d'un bouton poussoir (BP1) (enregistrement) sur un front descendant sur la broche 23(CE commande action) de (U1) et d' un niveau bas sur la broche 27 (PR lecture- ecriture)de (U1).

L'enregistrement du signal audio ou message(9) s'effectue par l'int--ermédiaire d' un micro(M) ou d'une autre source audio externe(E) soit, pendant la phase de fabrication , soit par l'utilisateur lui- même.

Le signal audio est envoyé sur la broche 17 du circuit intégré (U1) par l'intermédiaire d'un condensateur de 0,47 micro- farad.

Les valeurs et références des composants sont pour:

Les résistances R1100 ohms,R2 27K, R3 10K, R4 10K ,R5 100K, R6 470 K R7 22K, R8 10K, R9 100K , R10 100k, R11 4,7k ,R12 470K, R13 10K,R14 2,2 K R15 10K, R 16 1K , R17 1K , R18 22K, R19 10K , R20 10 ohms,R21 10K,R22 22 ohms, R23 10K. K = kilo ohms résistance 1/4 de watt .

Les valeurs et références des composants sont pour:
Les condensateurs C1 4,7 MF, C2 100 MF 25 VOLTS CHIMIQUE, C3 10MF 16 volts (facultatif), C4 100 NF , C5 10MF 25 VOLTS CHIMIQUE , C6 0,22 MF C7 22MF 10 VOLTS CHIMIQUE,C8 100MF 10 VOLTS CHIMIQUE, C9 0,47MF ,C10 22 MF 10VOLTS CHIMIQUE,C11 0,47M F, C12 47MF 16 VOLTS CHIMIQUE, C13 1MF , C 14 10 MF 16 VOLTS CHIMIQUE, C15 220MF 16 VOLTS CHIMIQUE,C16 10 MF 16 VOLTS CHIMIQUE, C17 47 NF,C19 10 MF 16 VOLTS CHIMIQUE,C20 100 MF 16VOLTS CHIMIQUE, C21 1MF , C22 10 MF 16 VOLTS CHIMIQUE , (C18 100NF FACULTATIF).
F =FARAD,NF =NANO FARAD , MF = MICRO FARAD.

Les valeurs et références des composants sont pour:
les diodes D1 1N 4004, D2 1N 4004, D3 1N 4004, D4 1N 4004, D5 1N 4004, D6 1N 4148, D7 1N 4148, D8 1N 4004, D9 1N 4004, D10 1N4004, D11 1N4004,D12 1N 4004, D13 1N 4004,D14 1N4004, D15 1N4004,D16 1N 4148, D17 1N 4004,D18 1N4004, Z 1 DIODE ZENER 5,1 VOLTS 1 WATT.
Les valeurs et références des composants sont pour :
Les transistors T1 2N2222(NPN) T2 2N 2222 A (NPN) T3 2N2222 (NPN) .

Les valeurs et références des composants sont pour:
Les circuits intégrés U1 ISD 1012,1016,1020 ou autre ISD 10XX ISD 25XX. , enregistreur a mémoire EEPROM. U2 LM 386 ampli BF. U3 4011 (C MOS PORTES NANDS 4X)U4 AOP type 741. U5 régulateur 7805.
Les accessoirrs divers HP 8 HAUT PARLEUR 8OHMS 2 WATTS. RE1 RELAIS 6 VOLTS P1 POTENTIOMETRE 10 K. I1 INVERSEUR DOUBLE . I2 INVERSEUR DOUBLE . M MICRO ELECTRET . BP1 BOUTON POUSSOIR. BT1 ACCUMULATEUR , PILE, BATTERIE 9 VOLTS.

REVENDICATIONS

1)Dispositif de sonnerie d'appel telephonique a message (9) parlé ou musical personnalisé, programmable et reprogrammable,caracterisé en ce qu'il utilise un module autonome(1) constitué par un systeme électronique(2)comportant ,un double inverseur (I1) permettant d'adapter le module(1) a la polarité de la ligne telephonique (L1,L2), un condensateur(C1), un pont de diodes(DA)et une résistance(R1) transformant le courant alternatif de signaux de sonnerie (3), en une tension continue, un circuit integré(U5) régulant la tension a 5volts permettant d'alimenter un circuit comparateur(U4),un circuit integrateur(U3) constitueé de3 portes nand (A,B,C) et une porte nand (D)montee en inverseuse (U3), validant les entrées(23)(CE) et (24) (PD) d'une memoire reprogrammabe, de type (EEPROM) (U1)polarisant le transistor (T2) et excitant la bobine du relais(RE) des les premiers signaux de sonnerie(3) alimentant par l'inter -mediaire d'une batterie(BT1) tout le systeme electronique(2).

2) Disposif selon la revendication 1, caracterise en ce que des les premiers signaux de sonnerie (3) le contenu de la mémoire (U1) est debité, restituant un signal audio ou message (9) sur un haut parleur(8) et amplifier par un un circuit integré (U2) amplificateur BF.

3)Dispositif selon les revendications précédentes caractérisé en ce que le module(1) est connecté entre une ligne téléphonique (L1,L2)et un combiné téléphonique(X) existant d'origine.

4)Dispositif selon la revendication 1 caracterisé en ce que une impulsion de fin de message(9) broche(25) est dirigé par l' intermediaire d'un condensat -eur(C13) et d'un transistor(T3) sur les entrées(23) et (24) du circuit integré(U1) permettant la repetition du message(9)tant que persistent les signaux de sonnerie(3) si le combiné téléphonique(X) est toutefois raccroché.

5)Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la programmation de la mémoire(EEPROM) (U1) s'enclanche par l' intermédiaire d' un bouton poussoir(BP1) sur un front descendant sur la broche(23) R et d' un niveau bas sur la broche (27) du circuit integré(U1).

6) Dispositif selon la revendication 1 ou 5 caracterisé en ce que l'enregistrement du signal audio ou message(9) s' éffectue par l'inter- -mediaire d' un micro(M) ou d' une source audio externe(E) sur la broche(17) du circuit integré (U1) soit pendant la phase de fabrication, soit par l'utilisateur lui même.

7) Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 6 caracterisé en ce que le signal audio ou message(9) programmé sur la memoire(EEPROM) (U1), est interrompu lorsque les signaux de sonnerie (3) cessent par l'intermediaire d' un comparateur (U4) .

8) Dispositif selon l'une des revendications précedentes caracterisé en ce que la réalisation pratique du systeme éléctronique (2) peut être également conçu en technologie (CMS) ou en technologie (INTEGREE) permettant d' être directement inserré dans les combinnés téléphoniques à venir .

9) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précedentes caract-érisé en ce qu' un pont de diodes(DB) permet si besoin est de supprimer la sonnerie du combiné téléphonique(X) éxistant d'origine .

FIG 1

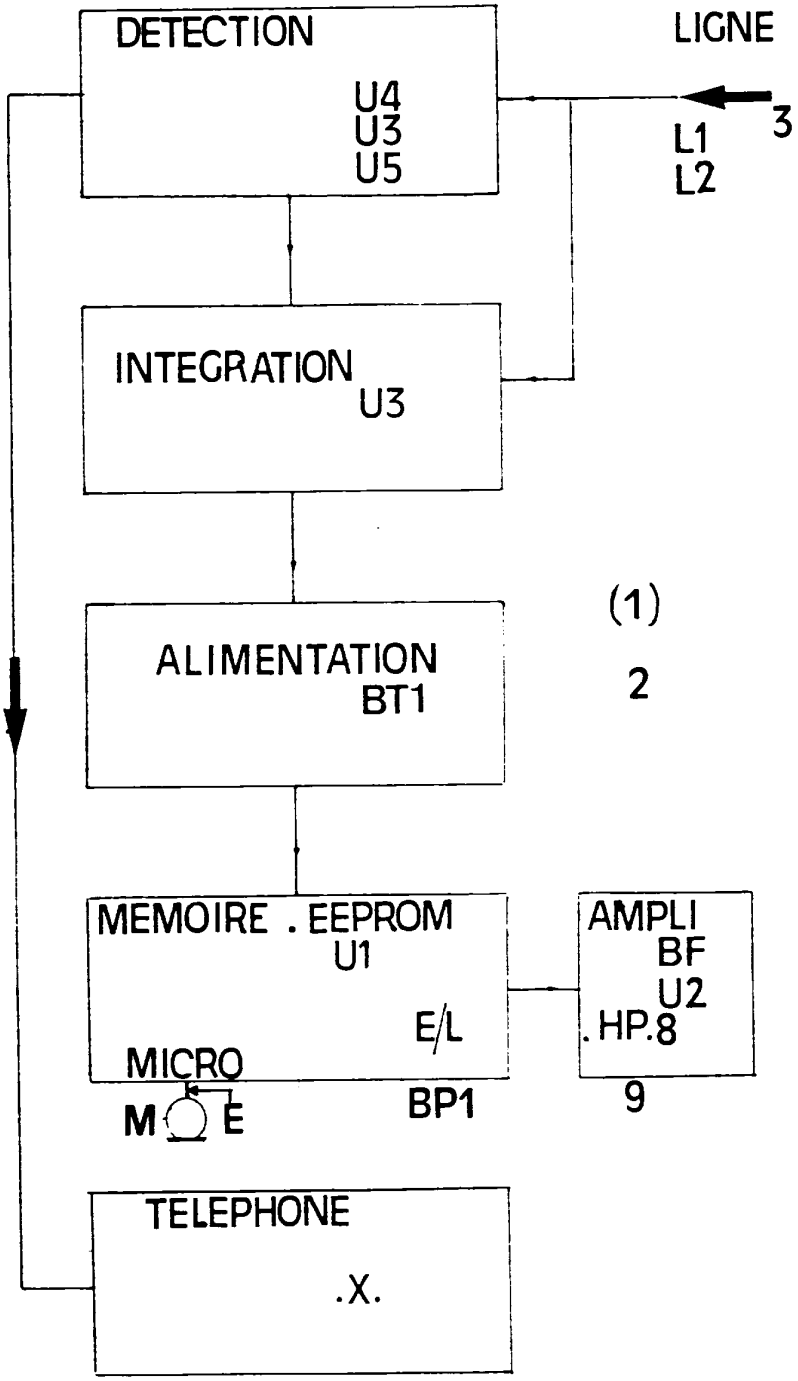

DETECTION
U4
U3
U5
LIGNE
L1
L2
3
INTEGRATION
U3
(1)
2
ALIMENTATION
BT1
MEMOIRE . EEPROM
U1
E/L
MICRO
M
E
BP1
AMPLI
BF
U2
. HP.8
9
TELEPHONE
.X.

FIG 2

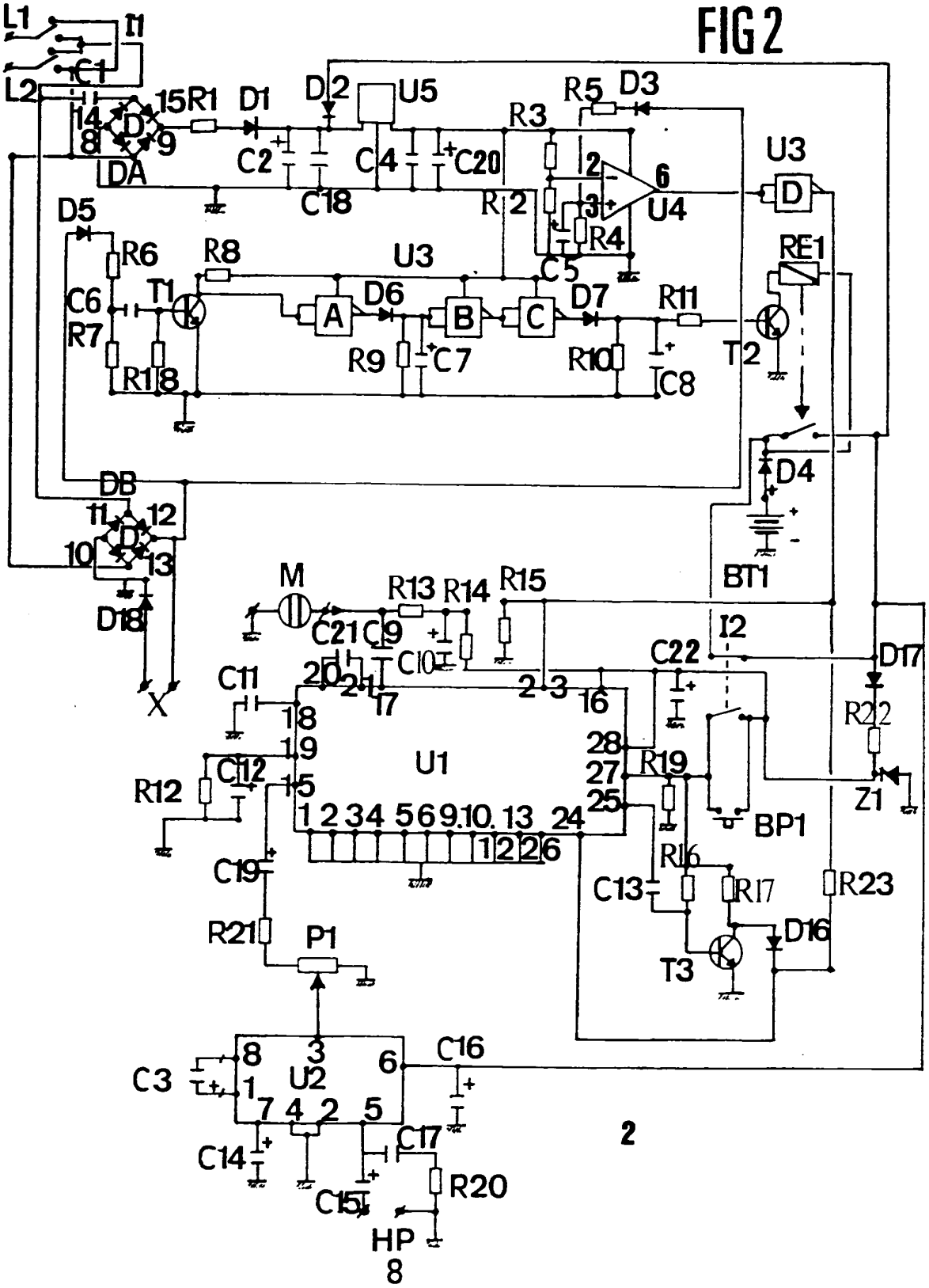
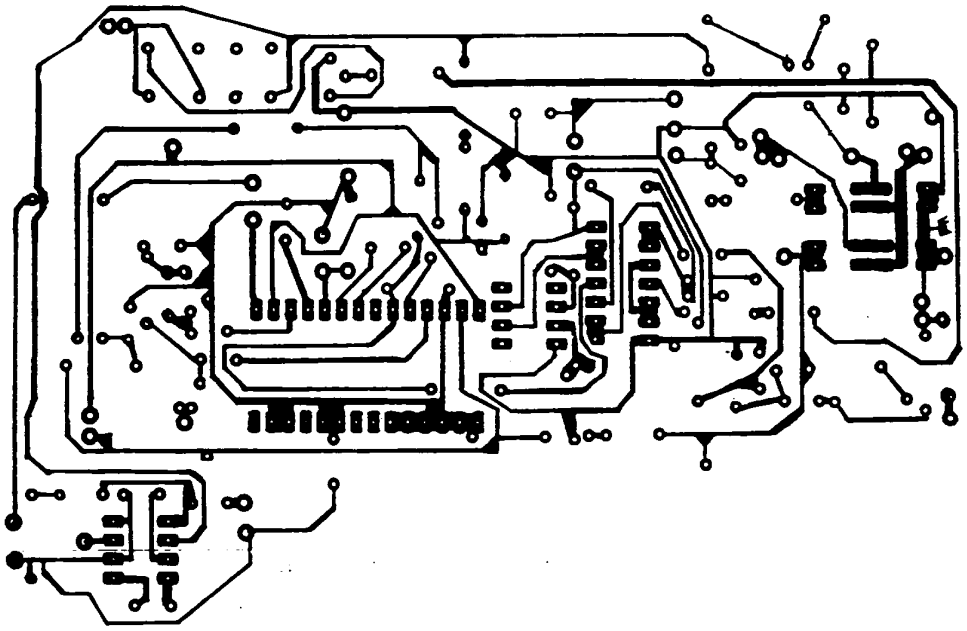
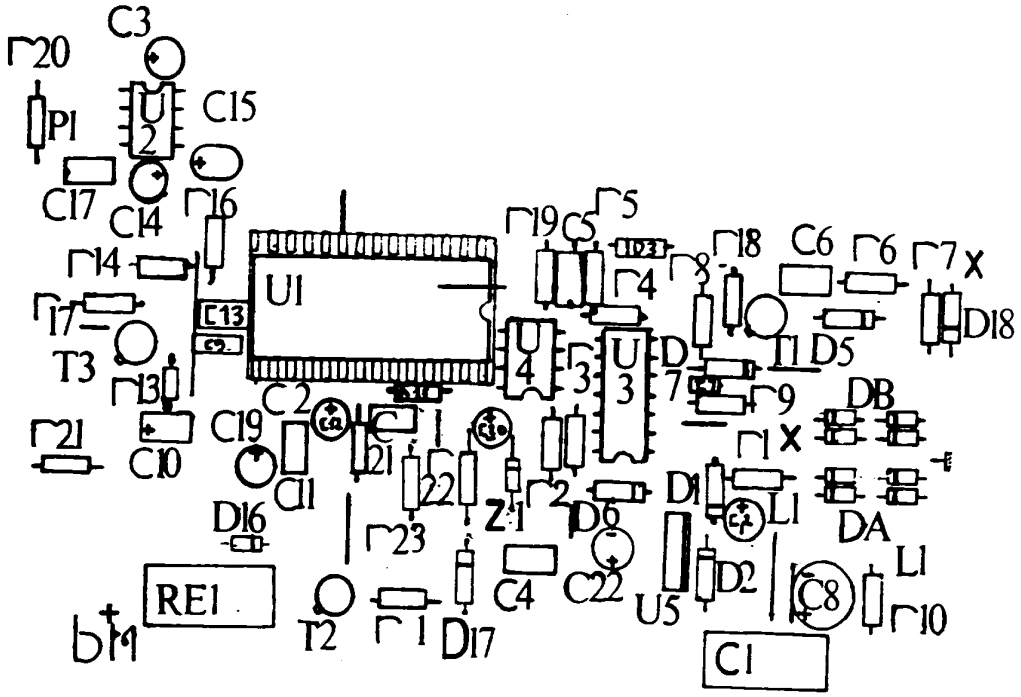

L1
I1
L2
C1
14
15
R1
D1
D2
U5
R5
D3
R3
8
9
DA
C2
C4
C20
2
6
U3
D
C18
R2
3
U4
D5
R4
R6
R8
U3
C5
RE1
C6
T1
A
D6
B
C
D7
R11
R7
R9
C7
R10
T2
R18
C8
D4
DB
11
12
10
13
BT1
D18
M
R13
R14
R15
C21
C9
I2
C22
D17
C10
C11
20
21
17
2
3
16
X
18
19
28
R22
U1
C12
27
R19
R12
15
25
Z1
1 2 3 4 5 6 9 10 13 24
BP1
12 26
C19
R16
C13
R17
R23
R21
P1
D16
T3
8
3
6
C16
C3
1
U2
7 4 2 5
C14
C17
R20
C15
HP
8

FIG 3




C3
20
P1
U2
C15
C17
C14
16
14
17
T3
13
21
C10
C19
C11
D16
RE1
T2
1
D17
C2
C21
22
23
Z1
2
D6
C4
C22
U5
19
C5
5
4
U1
U4
3
U3
D7
8
18
C6
6
7
X
D18
T1
D5
9
DB
1
X
D1
L1
DA
D2
C8
L1
10
C1