

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 995 121**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **13 52207**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : **G 10 K 9/12 (2013.01), G 08 B 3/10**

⑫ **DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE**

**A3**

②2 **Date de dépôt** : 12.03.13.

③0 **Priorité** : 31.08.12 ES 201230910.

④3 **Date de mise à la disposition du public de la demande** : 07.03.14 Bulletin 14/10.

⑤6 **Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la procédure de rapport de recherche.**

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

⑦1 **Demandeur(s)** : SEGER SES VE ELEKTRIKLI GERECLER SANAYI ANONIM SIRKETI — TR.

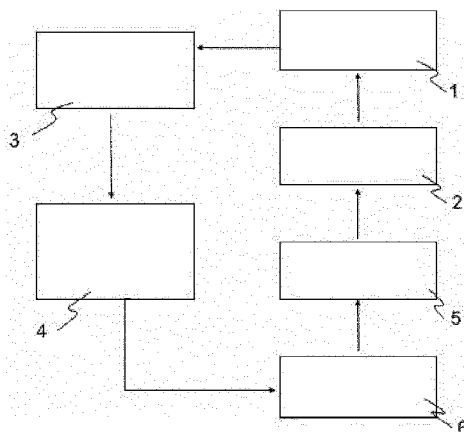
⑦2 **Inventeur(s)** : BAYKAL SINAN.

⑦3 **Titulaire(s)** : SEGER SES VE ELEKTRIKLI GERECLER SANAYI ANONIM SIRKETI.

⑦4 **Mandataire(s)** : CABINET CHAILLOT.

⑤4 **AVERTISSEUR SONORE ELECTRONIQUE A COMMANDE AUTOMATIQUE.**

⑤7 L'invention concerne un avertisseur sonore à commande automatique comprenant au moins un circuit d'excitation (5), au moins une bobine électromagnétique (2) attaquée par ledit circuit d'excitation (5), et des dispositifs sonores mécaniques (1) actionnés par ladite bobine (2), et comprenant également des détecteurs audio (3) obtenant les signaux sonores et envoyant les signaux vers au moins une borne d'entrée d'un circuit de commutation à commande automatique (4); et un circuit de commutation à commande automatique (4), qui règle automatiquement la fréquence du signal de déclenchement et le coefficient de boucle selon les variations environnementales afin d'envoyer le signal d'entrée et le signal obtenu par association du signal de fréquence d'oscillation d'origine de ce signal d'entrée au signal de déclenchement de sortie vers ledit circuit d'excitation (5).



FR 2 995 121 - A3



## AVERTISSEUR SONORE ELECTRONIQUE A COMMANDE AUTOMATIQUE

L'invention concerne les avertisseurs sonores  
5 électroniques.

L'invention se rapporte en particulier à un  
avertisseur sonore à commande automatique.

Dans l'état antérieur de la technique connu, une  
commande vocale d'avertisseurs sonores de voitures est  
10 évaluée en deux catégories, à savoir les sons actifs et les  
sons passifs. Les sons actifs sont liés à l'avertisseur  
sonore électronique, par lequel les circuits de commutation  
électronique commandent la bobine pour générer un son. La  
fréquence d'oscillation du circuit de commutation est  
15 déterminée artificiellement et la fréquence doit être  
réglée sur les fréquences naturelles des systèmes  
d'oscillation mécanique de l'avertisseur sonore.

L'avantage des sons actifs est que l'oscillateur  
électronique obtient une fréquence constante pour les  
20 avertisseurs sonores. Cependant, se trouvant sous l'effet  
de la tension, de la résistance du circuit, de la  
température, de l'humidité, de la pression, du diaphragme  
d'oscillation, de l'élasticité du matériau, etc., diverses  
variables externes environnementales peuvent être  
25 considérées comme un inconvénient pour les sons actifs. Un  
réglage de fréquence constant est difficile tandis que la  
fréquence d'oscillation mécanique naturelle change selon  
l'environnement externe, et en conséquence de cela, un  
niveau de pression sonore plus bas se produit pour les  
30 avertisseurs sonores.

Les sons passifs se forment par le mouvement  
d'oscillation du diaphragme de la bobine électromagnétique  
et avec la commande marche/arrêt avec l'énergie de sa

propre bobine à aimant afin de générer un son. À ce moment-là, la fréquence sonore réglerait automatiquement le haut-parleur, qui serait proche des fréquences naturelles des systèmes d'oscillation mécanique.

5 L'avantage des sons passifs repose sur la possibilité de réglage automatique de l'avertisseur sonore à sa fréquence naturelle et ceci peut être couramment utilisé. L'avantage des avertisseurs sonores de type à contact mécanique, de type à effet Hall et de type optique 10 est le point de réglage sonore lors de la génération sonore dans lequel le diaphragme est d'abord tiré vers une position appropriée puis relâché, indépendamment des facteurs environnementaux externes. La conception idéale doit inclure la coupure de l'alimentation à la limite 15 inférieure et la mise en marche à la limite supérieure, et de cette manière, l'impact est obtenu de la manière optimale dans une conception. Les sons passifs actuels des avertisseurs sonores ont des problèmes courants. Le premier d'entre eux est le problème de coupure du signal et si le 20 commutateur est fermé ou ouvert à un moment inapproprié, ceci entraînerait la perte d'énergie et la difficulté de réglage du produit devrait également être considérée. Et le deuxième problème est la demande de sensibilité excessive de la structure mécanique pour l'acquisition du signal, qui 25 amène à la déformation du niveau sonore ou à l'abaissement du niveau sonore dans un usage à long terme.

Par conséquent, le besoin d'un avertisseur sonore à servocommande et le caractère inapproprié des solutions actuelles ont nécessité l'amélioration du domaine technique 30 associé.

La présente invention se rapporte à un avertisseur sonore qui satisfait aux exigences mentionnées

ci-dessus, élimine tous les inconvénients et procure certains avantages supplémentaires.

L'objectif de l'invention est de parvenir à une technologie à commande automatique pour les avertisseurs  
5 sonores et d'éliminer toutes les difficultés techniques. De cette manière les avertisseurs sonores sont toujours utilisés avec les fréquences de résonance de leurs systèmes d'oscillation mécanique et les niveaux sonores des avertisseurs sonores sont accrus.

10 L'objectif de la présente invention est de proposer un avertisseur sonore électronique comprenant un dispositif sonore mécanique, des bobines électromagnétiques et des circuits d'excitation. Le signal de sortie du circuit d'excitation attaque la bobine électromagnétique et  
15 la bobine électromagnétique fait fonctionner lesdits dispositifs sonores mécaniques et génère des sons. En outre, ledit avertisseur sonore comprend également : des détecteurs audio et un circuit de commutation à commande automatique. Lesdits détecteurs audio reçoivent les signaux  
20 sonores des dispositifs sonores mécaniques et envoient le signal vers la borne d'entrée de signal du circuit de commutation à commande automatique ; et le signal d'entrée du circuit de commutation à commande automatique ainsi que le signal de fréquence d'oscillation d'origine sont  
25 associés au signal de déclenchement de sortie du circuit d'excitation. Le circuit de commutation à commande peut être pratique pour les variations environnementales et peut régler automatiquement la fréquence du signal de déclenchement et le coefficient de boucle de l'avertisseur  
30 sonore.

La présente invention a donc pour objet un avertisseur sonore électronique à commande automatique comprenant au moins un circuit d'excitation, au moins une

bobine électromagnétique attaquée par ledit circuit d'excitation, et des dispositifs sonores mécaniques actionnés par ladite bobine, caractérisé par le fait qu'il comprend en outre des détecteurs audio obtenant les signaux sonores et envoyant les signaux vers au moins une borne d'entrée d'un circuit de commutation à commande automatique ; et un circuit de commutation à commande automatique, qui règle automatiquement la fréquence du signal de déclenchement et le coefficient de boucle selon les variations environnementales afin d'envoyer le signal d'entrée et le signal obtenu par association du signal de fréquence d'oscillation d'origine de ce signal d'entrée au signal de déclenchement de sortie vers ledit circuit d'excitation.

L'avertisseur sonore électronique à commande automatique peut comprendre un premier amplificateur fonctionnel, pouvant comprendre un circuit d'oscillation de base, qui a une borne d'entrée réversible pour connecter l'entrée du signal audio, une entrée négative connectée à la borne de sortie du circuit d'oscillation de base, et une borne de sortie connectée audit circuit d'excitation.

En outre, l'avertisseur sonore électronique à commande automatique peut comprendre un circuit de protection contre les surcharges, dont l'entrée est connectée à la borne de sortie du circuit de commutation à commande automatique et dont la sortie est connectée à ladite borne d'entrée du circuit d'excitation.

Le circuit de protection contre les surcharges peut comprendre un deuxième amplificateur fonctionnel, une résistance R10, une résistance R11, une résistance R12, un condensateur C3, et une diode D5. Le circuit de protection contre les surcharges peut comprendre : la résistance R10 et la résistance R11, avec la tension de référence générée

aux bornes des résistances R10, R11 connectée à l'entrée positive du deuxième amplificateur fonctionnel IC2 ; la résistance R12, dont une borne est connectée à la terre par le condensateur C3 et l'autre borne est connectée au  
5 circuit de commutation à commande automatique ; et le deuxième amplificateur fonctionnel IC2, dont la borne négative est connecté aux bornes communes de ladite résistance R12 et du condensateur C3, et dont la sortie est connectée au circuit d'excitation par au moins une diode  
10 arrière D5.

L'avertisseur sonore électronique à commande automatique peut comprend un circuit intégré avec deux amplificateurs fonctionnels dont, le cas échéant, le premier amplificateur fonctionnel et le deuxième  
15 amplificateur fonctionnel.

Lesdits détecteurs audio sont, de préférence, un microphone à électret ou un microphone à bobine mobile ou un microphone.

Ledit circuit d'excitation peut comprendre une  
20 résistance R4, un transistor à effet de champ (FET) T, une diode duplex D2 et des résistances R5. L'avertisseur sonore électronique à commande automatique peut comprendre au moins un transistor à effet de champ T qui a une grille G connectée à la borne de sortie du circuit de commutation  
25 à commande automatique par la résistance R4, qui de nouveau a une grille G connectée au drain D qui est une sortie du circuit d'excitation, par la résistance R5 et la diode duplex D2, et dont la source S est connectée à la terre.

Par comparaison avec l'état antérieur de la  
30 technique, la présente invention présente les caractéristiques données ci-dessous :

1. Le détecteur audio est un composant électronique individuel, il est monté directement sur la

carte du circuit, est de petite dimension, économique, facile à installer et ne nécessite pas d'obtenir un signal de la structure mécanique ;

2. Le commutateur à commande dynamique utilise  
5 uniquement l'amplificateur fonctionnel, le circuit est simple et réduit efficacement les coûts.

3. Le haut-parleur fonctionne toujours dans la fréquence de résonance des systèmes d'oscillation mécanique basé sur la réduction de puissance, et cela peut améliorer  
10 le niveau de pression sonore de l'avertisseur sonore.

Pour une meilleure compréhension du mode de réalisation de la présente invention et de ses avantages avec ses composants additionnels, celui-ci doit être évalué en référence aux dessins annexés sur lesquels :

15

- la Figure 1 est un schéma fonctionnel montrant le fonctionnement de l'avertisseur sonore selon la présente invention ; et
  
- 20 - la Figure 2 est un schéma de circuit de l'avertisseur sonore selon la présente invention.

Dans cette description détaillée, les modes de réalisation préférés de l'avertisseur sonore à commande  
25 automatique, qui est l'objet de l'invention, seront uniquement décrits pour une meilleure compréhension du projet, et n'auront aucun effet limitatif.

Comme représenté sur la Figure 1, l'invention comprend un dispositif sonore mécanique 1, une bobine  
30 magnétique 2, un détecteur audio électromagnétique 3, un circuit de commutation à commande automatique 4, un circuit d'excitation 5 et un circuit de protection contre les surcharges 6. La réfraction d'onde sonore est la source

principale des signaux détectés par le détecteur audio de l'avertisseur sonore de détection 3. Le cœur de commande est le circuit de commutation à commande automatique 4 et le circuit de commutation à commande automatique 4 lit  
5 directement les détecteurs audio électromagnétiques 3 du signal.

L'amplificateur de base et le signal de la fréquence de résonance sont simultanés. Le mouvement d'oscillation du diaphragme devient le signal de  
10 déclenchement. Le circuit de commutation à commande automatique 4 change la fréquence automatiquement avec quatre variables environnementales (tension, résistance et température, humidité, pression de fluide, etc.) et occupe la partie vide.

15 Le dispositif sonore mécanique 1 est formé avec le diaphragme qui est accroché à la fiche supérieure. La bobine magnétique 2 et la fiche inférieure sont montées de manière à être accrochés ensemble au corps. Lors du fonctionnement, ledit circuit d'excitation 5 commute la  
20 bobine magnétique présente 2. La bobine magnétique 2 fait fonctionner le dispositif sonore mécanique 1 pour qu'il produise un son. Le détecteur audio 3 est formé d'un microphone.

Le microphone utilisé comme détecteur audio 3  
25 crée à des fréquences audio le mouvement d'oscillation du diaphragme, qui est nommé dispositif sonore mécanique 1. Le détecteur audio électromagnétique 3 produit des signaux et envoie de manière répétée ces signaux au circuit de commutation à commande automatique 4, qui peut déterminer  
30 si le mouvement du diaphragme a atteint le niveau désiré ou non, et au commutateur de commande du circuit d'excitation 5. De cette manière, le circuit de commutation à commande dynamique 4 peut détecter les meilleures fréquences de

résonance des oscillations du diaphragme. Le circuit de protection contre les surcharges 6 évite un courant élevé qui pourrait endommager ledit circuit d'excitation 5.

Le circuit intégré (CI) fonctionnant pour le  
5 circuit de commutation à commande automatique 4 représenté sur la Figure 2 comprend : un double amplificateur fonctionnel (LM358) et un circuit (D1, R13, D4) : LM358 comprend deux amplificateurs fonctionnels individuels ayant une faible puissance et un retour élevé.

10 D1 sert à éviter la connexion de puissance inverse vers les diodes, tandis que la résistance R13 et la diode D4 sont utilisées pour équilibrer la tension.

Ledit circuit intégré (CI) forme le cœur du circuit de commutation à commande automatique 4. La borne  
15 numéro 1 est la borne de sortie, la borne numéro 2 est la borne négative, la borne numéro 3 est la borne d'entrée positive, la borne numéro 4 est la borne de terre et la borne numéro 8 est la borne de connexion de puissance du circuit intégré (CI). Le circuit intégré de l'amplificateur  
20 fonctionnel peut décider des fréquences d'oscillation de base des résistances R1, R2, R3, R6, R7, de la diode D3, du circuit d'oscillation de base réglable du composant, des résistances R6, R7, de la diode D3, du condensateur C1, du condensateur C2 et du circuit de commutation à commande  
25 automatique IC1.

Les signaux inverses des limites supérieures de l'extrémité inférieure peuvent être déterminés en changeant les valeurs de résistance et une coopération peut être  
réalisée avec divers index M de sensibilité du détecteur  
30 audio. Le détecteur audio M, les résistances R8, R9, la résistance C1, les condensateurs C1, C2 sont responsables de la sélection et du fonctionnement des signaux audio. Le signal et la clé commencent à fonctionner avec le signal de

fréquence d'oscillation de démarrage du groupe du diaphragme.

Lorsque le signal n'est pas présent au cours du fonctionnement avec de l'électricité, la borne numéro 3 est à la tension au point de coupure supérieur tandis que la borne numéro 2 du circuit intégré CI est au niveau bas. La borne numéro 1 correspond au niveau élevé et dans ce cas, le circuit d'excitation 5 fonctionne et le diaphragme est tiré pour produire un son. Dans les descriptions ci-dessous, le terme « broche » peut également être utilisé au lieu de « borne ».

Le détecteur audio électromagnétique 3 obtient la puissance de signal appropriée, augmente le niveau de tension du CI de la borne numéro 2, le niveau de tension de la broche numéro 3 dépasse les points de coupure supérieurs et le circuit d'excitation 5 est coupé et la tension de la broche numéro 3 passe au point de coupure inférieur.

Les signaux du détecteur audio diminuent, la broche numéro 2 du niveau du CI2 est à une tension inférieure à la tension du point de coupure inférieur, le circuit d'excitation 5 fonctionne tandis que la broche de sortie numéro 1 est inversée et la sortie se trouve au niveau supérieur, le diaphragme est tiré pour produire un son, la tension de la broche numéro 3 saute de nouveau de manière répétée vers le point de coupure inférieur avec la commande dynamique et le circuit de commutation produit un son d'avertisseur sonore.

Pour décrire de quoi est formé le circuit d'excitation 5 : résistance R4, MOSFET (transistor à effet de champ à oxyde métallique) T, diode D2 et résistance R5 ; la résistance R4 ajoute un signal de commande de sortie CI de l'amplificateur audit MOSFET T.

Le MOSFET T est responsable de la commutation de la bobine magnétique 2 et de la coupure de la puissance depuis la bobine magnétique 2. Le MOSFET T assure le déchargement de la force électromotrice d'auto-induction, la force électromotrice d'auto-induction doit atteindre un pic à une tension plus élevée, R5 et la résistance temporaire évite à la diode duplex D2 traversée par une tension de provoquer un impact sur le circuit, et le MOSFET T fournit la puissance électromagnétique pour décharger les bobines spiralées.

Puisqu'il y a une perte d'énergie très faible, la fonction d'énergie dans la bobine 2 peut à peine changer le son de la fonction d'énergie élevée présente.

Le circuit de protection contre les surcharges 6 forme le circuit principal de protection contre les surcharges. Les résistances R11, R10 forment le circuit de pression, tandis que l'entrée est positive pour la broche numéro 5, l'entrée est négative pour la broche numéro 6 et la broche numéro 7 est la sortie.

Le commutateur de signal du circuit de protection contre les surcharges 6 détermine la position selon les signaux provenant de la broche numéro 5.

L'amplificateur IC2 décide s'il y a une charge excessive ou non, et si la broche de sortie numéro 7 est à un niveau bas et si la diode D5, l'écran du MOSFET T sont ouverts à un niveau élevé, par exemple, la décision de l'amplificateur IC2 est une charge excessive, et la puissance de la bobine électromagnétique 2 est déchargée afin de protéger la bobine 2 d'une charge excessive.

## REVENDICATIONS

1 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique comprenant au moins un circuit d'excitation  
5 (5), au moins une bobine électromagnétique (2) attaquée par ledit circuit d'excitation (5), et des dispositifs sonores mécaniques (1) actionnés par ladite bobine (2), caractérisé par le fait qu'il comprend en outre des détecteurs audio (3) obtenant les signaux sonores et envoyant les signaux  
10 vers au moins une borne d'entrée d'un circuit de commutation à commande automatique (4) ; et un circuit de commutation à commande automatique (4), qui règle automatiquement la fréquence du signal de déclenchement et le coefficient de boucle selon les variations  
15 environnementales afin d'envoyer le signal d'entrée et le signal obtenu par association du signal de fréquence d'oscillation d'origine de ce signal d'entrée au signal de déclenchement de sortie vers ledit circuit d'excitation (5).

20 2 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un premier amplificateur fonctionnel (IC1) qui a une borne d'entrée réversible pour connecter l'entrée du signal audio, une entrée négative connectée à  
25 la borne de sortie du circuit d'oscillation de base, et une borne de sortie connectée audit circuit d'excitation (5).

3 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend un circuit de protection contre les  
30 surcharges (6), dont l'entrée est connectée à la borne de sortie du circuit de commutation à commande automatique (4) et dont la sortie est connectée à ladite borne d'entrée du circuit d'excitation (5).

4 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon la revendication 3, caractérisé par le fait que le circuit de protection contre les surcharges (6) comprend : un deuxième amplificateur fonctionnel (IC2), une  
5 résistance (R10), une résistance (R11), une résistance (R12), un condensateur (C3), et une diode (D5).

5 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le circuit de protection contre les surcharges (6)  
10 comprend : la résistance (R10) et la résistance (R11), avec la tension de référence générée aux bornes des résistances (R10, R11) connectée à l'entrée positive du deuxième amplificateur fonctionnel (IC2) ; la résistance (R12), dont une borne est connectée à la terre par le condensateur (C3)  
15 et l'autre borne est connectée au circuit de commutation à commande automatique (4); et le deuxième amplificateur fonctionnel (IC2), dont la borne négative est connectée aux bornes communes de ladite résistance (R12) et du condensateur (C3), et dont la sortie est connectée au  
20 circuit d'excitation (5) par au moins une diode arrière (D5).

6 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend un  
25 circuit intégré (CI) avec deux amplificateurs fonctionnels dont, le cas échéant, le premier amplificateur fonctionnel (IC1) et le deuxième amplificateur fonctionnel (IC2).

7 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon l'une quelconque des revendications  
30 précédentes, caractérisé par le fait que les détecteurs audio (3) sont un microphone à électret ou un microphone à bobine mobile ou un microphone.

8 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que ledit circuit d'excitation (5) comprend une résistance (R4), un transistor à effet de champ (T), une diode duplex (D2) et des résistances (R5).

9 - Avertisseur sonore électronique à commande automatique selon la revendication 8, caractérisé par le fait qu'il comprend au moins un transistor à effet de champ (T) qui a une grille (G) connectée à la borne de sortie du circuit de commutation à commande automatique (4) par la résistance (R4), qui de nouveau a une grille (G) connectée au drain (D) qui est une sortie du circuit d'excitation, par la résistance (R5) et la diode duplex (D2), et dont la source (S) est connectée à la terre.

1/1

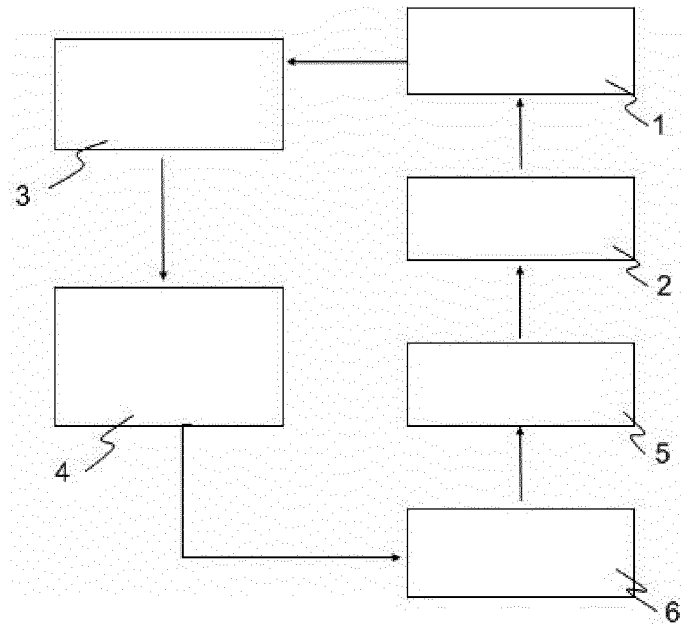


Figure 1

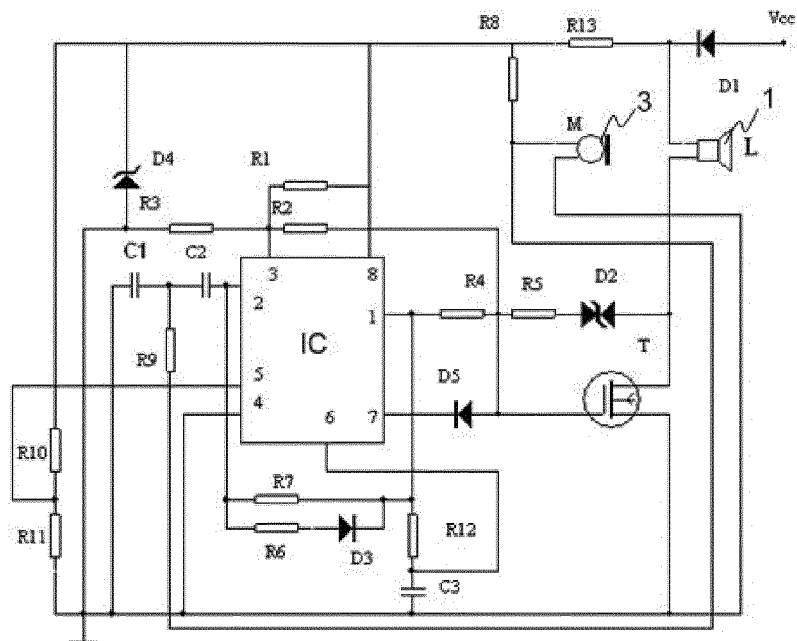


Figure 2