

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

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

**2 556 221**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 18785**

⑤1 Int Cl<sup>4</sup> : A 61 L 9/015, 9/12.

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 décembre 1984.

③0 Priorité : DK, 9 décembre 1983, n° 5664/83.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 24 du 14 juin 1985.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : CLEAN-TEX A/S. — DK.

⑦2 Inventeur(s) : Jens Madsen et Svend Steffen Kaae.

⑦3 Titulaire(s) :

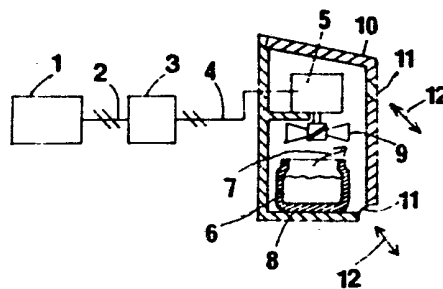
⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Simonnot.

⑤4 Procédé et appareil de distribution de vapeurs, notamment parfumées, dans une pièce.

⑤7 L'invention concerne un procédé de distribution de vapeurs, de préférence parfumées.

Selon l'invention, la vapeur est distribuée par un organe tel qu'un ventilateur 9 commandé par un dispositif 5 qui est lui-même commandé par un circuit électrique 3 qui transmet des signaux de commande tels que le ventilateur fonctionne pendant des périodes de plus en plus longues afin que la quantité de vapeurs distribuée soit toujours constante.

Application à la purification de l'atmosphère des pièces d'habitations.



FR 2 556 221 - A1

La présente invention concerne un procédé de distribution de vapeurs, de préférence parfumées, d'une substance, dans l'air d'une pièce, à l'aide d'un dispositif électrique de commande de la distribution des vapeurs de la substance et d'un circuit électrique de réglage de l'alimentation en courant du dispositif de commande.

Plus précisément, selon l'invention, le procédé comprend la transmission, par le circuit électrique, d'un courant croissant progressivement au cours du temps au dispositif de commande, des périodes de transmission d'un courant étant séparées par des périodes intermédiaires dans lesquelles aucun courant n'est transmis au dispositif de commande.

L'invention concerne aussi un appareil destiné à la mise en oeuvre de ce procédé et comprenant un dispositif de distribution de vapeurs d'une substance présente en volume prédéterminé, un dispositif électrique de commande de la distribution de vapeurs, et un circuit électrique de réglage du courant transmis au dispositif de commande.

L'appareil se caractérise en ce que son circuit électronique est destiné à transmettre un courant réglé dans le temps et croissant progressivement, au dispositif de commande, pendant ses périodes de travail, avec des périodes intermédiaires de repos pendant lesquelles aucun courant n'est transmis au dispositif de commande.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront mieux de la description qui va suivre, faite en référence aux dessins annexés sur lesquels :

la figure 1 est un diagramme synoptique illustrant le principe de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention ;

la figure 2 est un schéma d'un mode de réalisation d'appareil selon l'invention ;

la figure 3 est un schéma d'un second mode de réalisation d'appareil selon l'invention ;

les figures 4 à 7 sont des diagrammes des temps illustrant le fonctionnement du dispositif de commande ;

la figure 8 est un diagramme des temps représentant l'effet moyen obtenu avec le dispositif de commande du circuit électrique, lors de l'utilisation successive de deux substances ;

5 la figure 9 est une coupe d'un exemple de buse de pulvérisation au début de la distribution de vapeurs ;

la figure 10 représente la buse de la figure 9 à la fin de la distribution de vapeurs ;

10 la figure 11 est une élévation latérale d'un dispositif de distribution de vapeurs pendant l'utilisation de la buse des figures 9 et 10 ;

la figure 12A est un diagramme synoptique du circuit électrique, avec la source de courant ; et

15 la figure 12B est un schéma électrique correspondant au diagramme de la figure 12A.

Comme représenté sur la figure 1, une source de courant transmet, par l'intermédiaire d'une connexion électrique 2, un courant électrique à un circuit électronique 3 qui est destiné à transmettre un courant réglé  
20 au cours du temps et croissant progressivement par l'intermédiaire d'une connexion électrique 4 à un dispositif 5 de commande, pendant des périodes de temps qui sont séparées par des périodes intermédiaires pendant lesquelles aucun courant n'est transmis par la connexion électrique 4  
25 au dispositif 5 de commande du circuit électronique 3. Le dispositif 5 de commande qui est lui-même commandé électriquement, assure donc la commande de la distribution de vapeurs, de préférence parfumées, d'une substance 6 dans l'air d'une pièce, l'air étant transmis sous forme de  
30 vapeurs 7. Une concentration sensiblement constante de vapeurs est obtenue dans la pièce dans laquelle le procédé est mis en oeuvre, grâce à la commande particulière du dispositif de commande assurée par le circuit électronique, jusqu'à ce que la substance 6 soit pratiquement épuisée,  
35 étant donné le courant transmis progressivement au dispositif 5 de commande.

La figure 2 représente un appareil destiné à

la mise en oeuvre du procédé, l'appareil comprenant un dispositif de distribution de vapeurs qui, dans le cas considéré, comporte un récipient 8 ouvert vers le haut et contenant un volume prédéterminé d'une substance 6 de distribution de vapeurs. Le dispositif 5 de commande est formé par un ventilateur entraîné par un moteur, ayant une hélice 9 destinée à projeter l'air dans l'appareil afin que cet air soit déplacé et éventuellement soufflé contre la surface de la substance 6 de distribution de vapeurs. Le dispositif 5 commande ainsi la distribution de vapeurs par le dispositif 6, 8. Le circuit électronique 3, associé à la source de courant 1, est placé dans l'appareil ou à côté de celui-ci, et il est relié au ventilateur 5 par des connexions électriques 2 et 4. Le ventilateur 5 et le dispositif 6, 8 de distribution sont représentés dans un boîtier ou carter 10, avec des orifices 11 par lesquels la vapeur 7 et l'air ambiant peuvent s'écouler dans les deux sens. Lorsque la circulation vers le ventilateur 5 est interrompue, aucune distribution de vapeurs pratiquement n'a lieu autour de l'appareil, et la distribution commence lorsque le ventilateur 5 commence à fonctionner.

La figure 3 représente un second mode de réalisation d'appareil ayant une alimentation 1, un circuit électronique 3 et un dispositif 5A de commande formé par un électro-aimant commandant la valve de distribution 7 de vapeurs par l'intermédiaire d'une buse 14 d'atomisation, à partir d'une bombe 15 contenant une substance liquide qui se vaporise facilement et qui est sous pression. Un adaptateur 16 est représenté entre l'électro-aimant 5A et la bombe 15, l'adaptateur étant destiné à relier l'intérieur de la bombe 15 à l'électro-aimant 5A. Ce dernier est destiné à exercer une force de pression sur une valve placée à la partie supérieure de la bombe 15 ou il constitue une électrovanne qui reçoit le contenu de la bombe 15 et s'ouvre lorsque le contenu doit être évacué par la buse 14, lorsque le circuit électronique 3 transmet un courant à la bobine de l'électrovanne.

Les figures 4 à 7 représentent des exemples différents de commande du dispositif 5 ou 5A de commande du circuit électronique 3. Dans les quatre systèmes de coordonnées, le courant transmis est représenté en ordonnées, l'unité de mesure étant le watt, et le temps qui s'écoule t est porté en abscisses. La figure 4 représente une période de travail 17 qui augmente par palier, avec des périodes intermédiaires constantes 18 de repos ou d'arrêt, la consommation d'énergie étant constante pendant les périodes 17. Ainsi, pendant les périodes de travail 17, un courant est transmis au dispositif de commande 5, 5A, et, pendant les périodes de repos 18, le courant est interrompu. La figure 5 représente un type de commande ayant des périodes de travail constantes 17 et des périodes de repos 18 qui diminuent progressivement, pour une consommation constante pendant les périodes de travail 17 et on note que les périodes de repos 18 diminuent jusqu'à une valeur nulle si bien que le dispositif 5 de commande de l'appareil finit par transmettre un courant constant. La figure 6 représente un mode de réalisation dans lequel les périodes de travail augmentent par palier et simultanément les périodes de repos 18 diminuent par palier, pour une consommation constante d'énergie pendant les périodes de travail 17. En outre, le dispositif 5 de commande reçoit aussi un courant constant. La figure 7 représente un mode de réalisation ayant des périodes constantes de travail 17 et des périodes constantes 18 de repos, mais avec une consommation croissant progressivement pendant les périodes de travail 17.

Une caractéristique commune à tous les types de commandes des figures 4 à 7 est que la consommation moyenne d'énergie par heure, par semaine ou par mois augmente régulièrement ou de manière discontinue, comme représenté sur la figure 8 qui indique la consommation moyenne croissant progressivement et une consommation croissant de façon continue dans le dispositif 5 de commande, comme l'indique la courbe 20. Les abscisses représentent le temps

de fonctionnement du dispositif, en mois, et on note que la consommation moyenne diminue après trois mois environ, étant donné que la substance de distribution de vapeurs est alors utilisée et remplacée par un nouveau volume  
5 au moment où le circuit électronique 3 est remis à l'état initial, éventuellement par changement d'une batterie de piles ou d'accumulateurs.

La figure 9 représente une buse 30 destinée à être placée dans le bouton de commande d'une bombe de pulvérisation. La buse a une bague externe 31 qui peut faire partie  
10 du bouton de commande lui-même, et un revêtement 32 formé d'une matière soit qui se dissout très lentement dans la substance liquide qui forme la vapeur, placée dans la bombe, lorsqu'elle est chassée par la buse, soit qui  
15 est retirée très lentement et progressivement par circulation de la substance dans un mince trou d'aiguille 33 formé dans le revêtement. Ce trou 33 a une section qui augmente lorsque la substance y circule, simultanément à la réduction de pression dans la bombe, du fait de la  
20 réduction de pression du propulseur gazeux, jusqu'à ce que la substance liquide de distribution de vapeurs soit totalement chassée de la bombe.

La figure 10 représente une buse 30 avant qu'un revêtement 32 y soit placé ou après que le revêtement  
25 ait été retiré par la substance atomisée. La buse peut remplacer la buse fixe de la figure 3, pour l'un quelconque des types de commande assurés par le dispositif 5A représenté sur les figures 4 à 6, les périodes de travail 17 pouvant augmenter plus lentement ou la durée des périodes intermédiaires de repos pouvant diminuer plus lentement. De cette  
30 manière, le circuit électronique consomme moins de courant transmis au dispositif de commande et une alimentation déterminée, par exemple une pile, peut assurer une plus longue durée de fonctionnement de l'appareil selon l'invention.  
35 La buse des figures 9 et 10 peut aussi être utilisée cependant comme buse dans un bouton 34 de commande d'une bombe 15 de distribution de vapeurs telle que représentée sur la

figure 11, de préférence de vapeurs parfumées, la bombe étant placée dans un étrier de montage, par exemple fixé à un mur. La distance entre les branches 36 et 37 de l'étrier 35 est choisie de manière que la bombe 15, lorsqu'elle y est introduite comme indiqué sur la figure 11, puisse subir une commande de sa valve par le bouton 34 de commande avec distribution permanente de vapeurs. Grâce au matériau spécial qui constitue le revêtement 32 de la buse ainsi qu'à la section et à la longueur du trou 33, déterminé d'après le volume initial voulu de vapeurs et la pression dans la bombe, la distribution de vapeurs 7 est réalisée à une valeur constante prédéterminée jusqu'à ce que le contenu de la bombe 15 soit épuisé. Lorsque la section du trou 33 augmente par arrachement du matériau du revêtement 32, la pression décroissante dans la bombe compense cette variation. La distribution de vapeurs 7 peut être interrompue par retrait de la bombe de l'étrier 35 de montage, si bien que la valve de la bombe est bloquée. Cette fonction peut aussi évidemment être réalisée à l'aide d'un levier de commande placé sur l'étrier ou par réalisation de la boucle d'une manière telle que la bombe puisse prendre des positions différentes dans l'étrier, si bien que la bombe, dans une première position, a sa valve commandée et, dans son autre position, a sa valve non commandée.

La figure 12A est un diagramme synoptique illustrant la commande d'un dispositif 5, sous forme d'un ventilateur entraîné par un moteur ou d'une électrovanne 5A comme représenté sur les figures 2 et 3. Sur ce diagramme, une alimentation 1 sous forme d'une pile de 1,5 V, transmet un courant à un doubleur instable de tension 40 qui alimente un circuit 41 de commande d'oscillateur, un oscillateur 42, un compteur 43 et un dispositif 44 de commande du dispositif 5 sous forme d'un ventilateur ou d'un électroaimant. Une photorésistance 45 dont la sensibilité à la lumière peut être réglée par une commande 46, interrompt l'alimentation du circuit de commande lorsque l'intensité de la lumière ambiante devient trop faible, si bien que le

dispositif de commande ne fonctionne pas à l'obscurité. Le circuit électronique peut avantageusement être réalisé sur un circuit imprimé avec quatre commutateurs DIL 1-4. Dans le diagramme représenté, DIL 1 désigne un commutateur par tout ou rien associé à la sensibilité à la lumière. DIL 2 5 désigne un commutateur divisant la séquence globale en deux, et DIL 3 et DIL 4 doublent l'ensemble de la séquence sans modifier le rapport des périodes de travail et de repos.

10 La figure 12B représente un exemple de schéma électrique correspondant au diagramme synoptique de la figure 12A. Le doubleur de tension de la figure 12A comporte des résistances R1-R4, des condensateurs C1-C8, des transistors T1-T2 et des diodes D1-D6. Le temps d'oscil- 15 lation est réglé par des circuits intégrés IC2 et IC3. L'oscillateur 42 comporte une porte NON-ET n1, des résistances R14-R22 et des condensateurs IC1. Le compteur 43 est formé d'un circuit intégré IC1. Le dispositif de commande 44 comprend des résistances R5-R13, des transistors T3-T7, des 20 portes NON-ET N2-N4 et la photodiode 45 référencée LDR1, avec la commande 46 de sensibilité à la lumière qui, sur le schéma est repérée par la référence P1 et qui est une résistance variable comme indiqué.

Le doubleur de tension 40 dans lequel les diodes 25 D1-D6 et les condensateurs C3-C8 forment un multivibrateur astable, double la tension de 1,5 V de la pile jusqu'à 4,6 V environ, tension d'alimentation des circuits. Le dispositif 5 de commande a une tension de travail de 1,5 V.

L'oscillateur 42 oscille autour de la résistance 30 R14, en parallèle avec la résistance R15. Lorsque le circuit 43 a compté 512 impulsions de l'oscillateur 42, la borne 14 du circuit intégré IC1 passe à un niveau élevé et le courant transmis au dispositif de commande est interrompu. La période 18 de repos commence, et l'oscillateur 42 n'oscille 35 qu'autour de la résistance R14. Lorsque cette séquence a été réalisée 512 ou 1024 fois suivant la position des commutateurs DIL 3 et DIL 4, la borne 14 du circuit intégré

5 passe à un niveau élevé et la résistance R16 est montée en parallèle par rapport à la résistance R14, à la place de la résistance R15. Ensuite, une période de travail 17 commence, sa longueur dépendant de la valeur de la résistance R16.

10 Après quatre périodes différentes de travail 17 qui sont déterminées par les valeurs des résistances R15, R16, R17 et R18, la borne n° 1 du circuit intégré IC2 transmet un signal de niveau élevé. La résistance R7 est  
15 montée en parallèle par rapport à la résistance R5 si bien que le dispositif 5 de commande reçoit plus d'énergie et, lorsque ce dispositif est un moteur de ventilateur, le moteur fonctionne à double vitesse et, dans le cas d'un électro-aimant, celui-ci exerce une plus grande force  
20 de traction et donc une plus grande ouverture de la valve. La résistance R19 est montée en parallèle par rapport à la résistance R14 si bien que la résistance R19 détermine la période de repos 18. Lorsque toutes les résistances R15-R22 ont été utilisées, le procédé recommence.

25 La sensibilité à la lumière est telle que plus l'appareil se trouve en atmosphère sombre et plus la résistance de la photodiode 45 repérée par la référence LDR1 augmente. Lorsque cette résistance est suffisamment élevée, la borne n° 4 de la porte NON-ET n2 passe à un niveau  
30 élevé et le courant n'est plus transmis au dispositif 5 de commande, tant qu'il fait trop sombre.

La figure 12B indique aussi que les circuits intégrés IC1 et IC2 correspondent à la norme internationale n° 4040, IC3 à la norme n° 4051, IC4 à la norme n° 4093 et  
30 les portes NON-ET n1-n4 correspondent à la norme internationale n° 4093 des circuits intégrés. Deux condensateurs électrolytiques C9 et C12 sont placés à la partie supérieure du schéma. La borne n° 11 du circuit intégré IC2 est reliée au châssis par une résistance R23.

REVENDEICATIONS

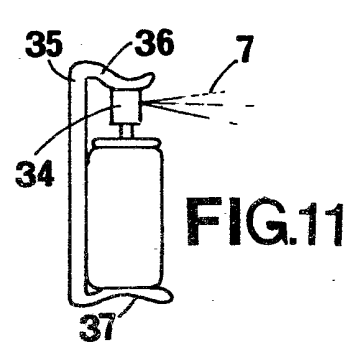
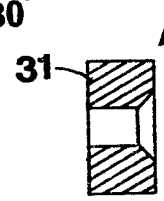
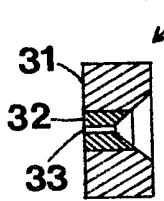
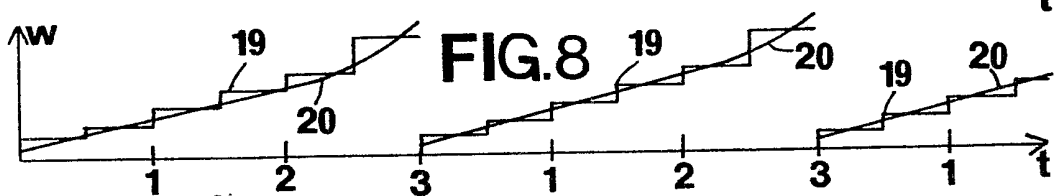
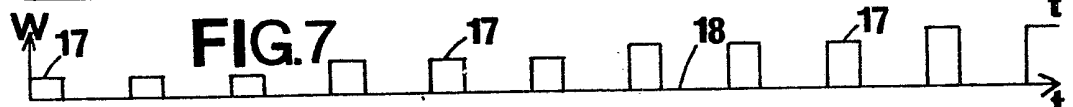
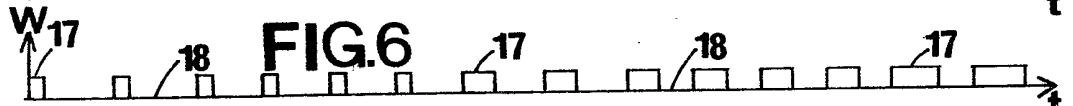
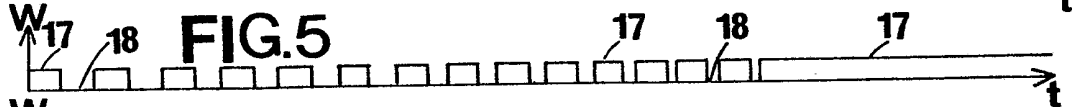
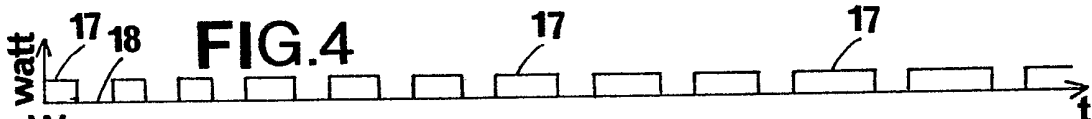
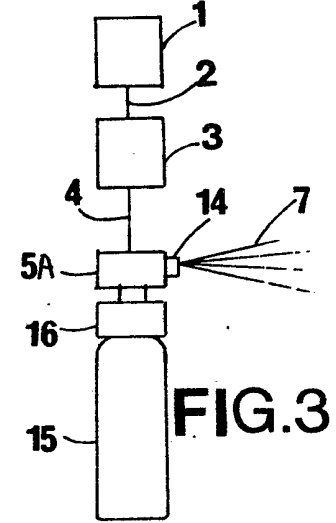
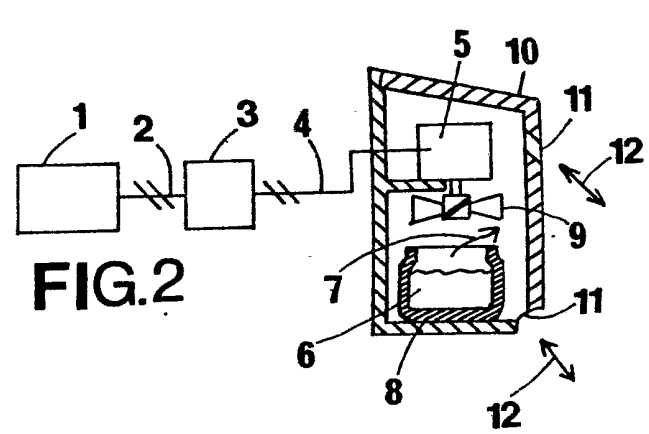
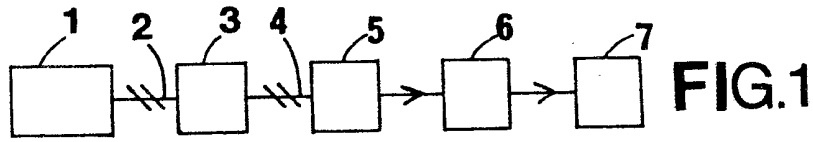
1. Procédé de distribution de vapeurs d'une substance, de préférence parfumées, dans l'air d'une pièce, à l'aide d'un dispositif électrique (5) de commande de la distribution de vapeurs (7) de la substance, et un circuit électrique (3) de commande de la transmission de courant au dispositif de commande, caractérisé en ce que le circuit électrique (3) transmet un courant réglé au cours du temps et croissant progressivement au dispositif de commande, des périodes de transmission de courant étant séparées par des périodes intermédiaires sans transmission de courant au dispositif de commande (5).
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le courant transmis augmente par augmentation de la durée des périodes de transmission de courant.
3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le courant transmis est accru par réduction de la durée des périodes intermédiaires pendant lesquelles aucun courant n'est transmis.
4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le courant transmis est accru par augmentation de l'intensité du courant.
5. Appareil de distribution de vapeurs au voisinage d'un appareil, de préférence de vapeurs parfumées, par mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, l'appareil étant du type qui comprend un dispositif de distribution de vapeurs (7) d'un volume prédéterminé d'une substance, un dispositif électrique (5) de commande de la distribution de vapeurs par le dispositif de distribution, et un circuit électrique (3) de commande du courant transmis au dispositif de commande (5), caractérisé en ce que le circuit électrique (3) est destiné à transmettre un courant réglé dans le temps et croissant progressivement au dispositif de commande, pendant ses périodes de travail, avec des périodes intermédiaires de repos pendant lesquelles aucun courant n'est transmis au dispositif de commande.
6. Appareil selon la revendication 5, caractérisé

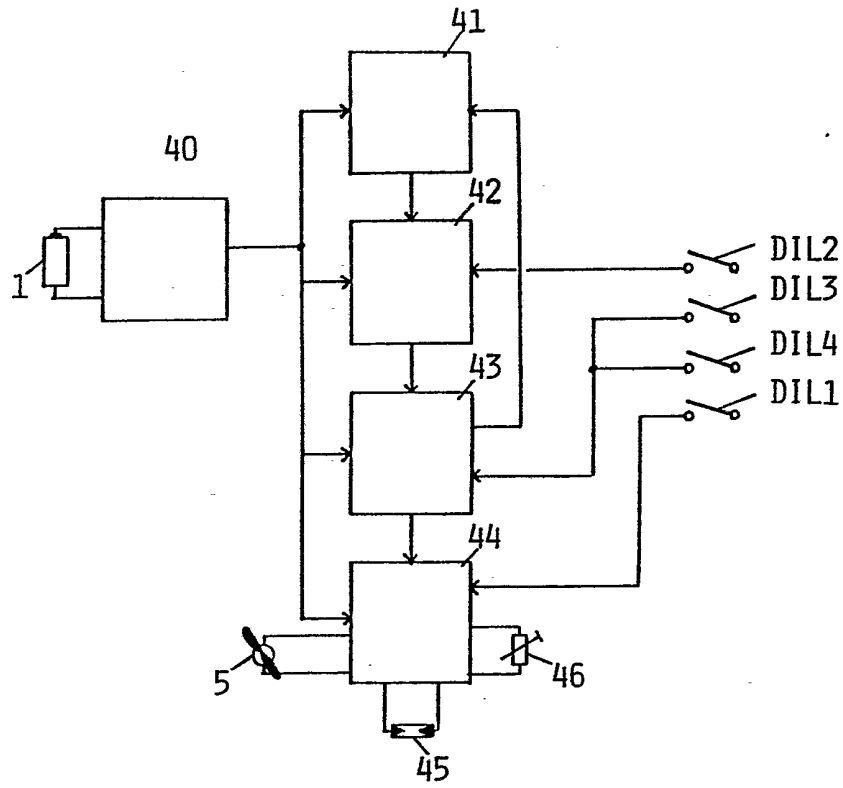
en ce que le dispositif de commande (5) est un moteur de ventilateur.

5 7. Appareil selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que le circuit électrique (3) est destiné à augmenter la durée des périodes de travail du dispositif de commande, par un effet constant.

10 8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que le circuit électrique (3) est destiné à augmenter le courant transmis par réduction de la durée des périodes intermédiaires de repos du dispositif de commande.

15 9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, caractérisé en ce que le circuit électrique (3) est destiné à augmenter le courant par augmentation de l'intensité du courant ou éventuellement de l'effet obtenu à l'aide du dispositif de commande (5).





**FIG. 12A**

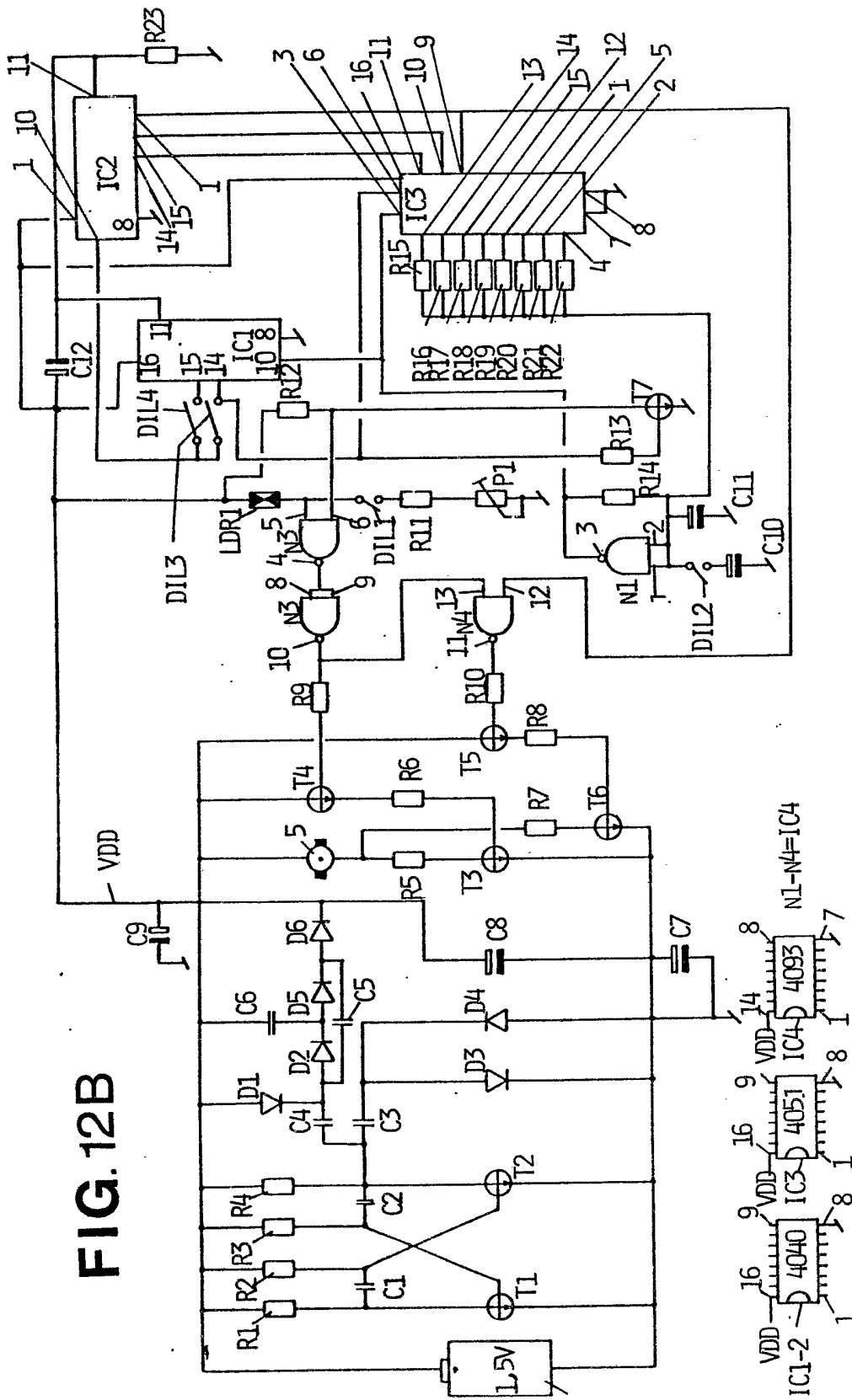


FIG. 12B

- VDD
- IC1-2
- IC3
- IC4
- IC1-N=IC4
- N1-N=IC4