



MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

BREVET D'INVENTION

N° 899.156

Classif. Internat.: G08B/H04B/H01L

Mis en lecture le:

02 -07- 1984

LE Ministre des Affaires Economiques,*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle**Vu le procès-verbal dressé le 14 mars 19 84 à 15 h 30*

au Service de la Propriété industrielle

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : **SENSORMATIC ELECTRONICS CORPORATION**
500 Northwest 12th Avenue, Deerfield Beach, Florida
33441 (Etats-Unis d'Amérique)

repr. par l'Office Kirkpatrick-G.C. Plucker à Bruxelles

un brevet d'invention pour **Système de sécurité perfectionné pour la surveillance électronique de marchandises**

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet déposée aux Etats-Unis d'Amérique le 14 mars 1983, n° 474.966 au nom de R.C. Boyd et C.L. La Patra dont elle est l'ayant cause

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 mars

1984

PAR DELEGATION SPECIALE

le Directeur


L. WUYTS

00156

MÉMOIRE DESCRIPTIF

DÉPOSÉ A L'APPUI D'UNE DEMANDE

DE

BREVET D'INVENTION

FORMÉE PAR

SENSORMATIC ELECTRONICS CORPORATION.

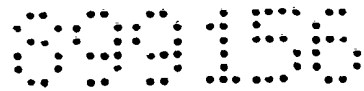
p o u r

Systeme de sécurité perfectionné pour la surveillance
électronique de marchandises.

Demande de brevet aux Etats-Unis d'Amérique n° 474966
du 14 mars 1983 en faveur de R.C. BOYD et
C.L. LA PATRA.

La présente invention concerne un système de sécurité conçu pour protéger des marchandises contre des pertes dues à des vols à l'étalage et à des vols commis par le personnel.

L'invention est formée de trois composants en relation les uns avec les autres qui, lorsqu'ils sont



utilisés en association, forment un système de sécurité. Un émetteur est utilisé pour produire et émettre un signal de radiofréquence, par l'intermédiaire d'une antenne directionnelle, vers un endroit spécifique. Un dispositif d'alarme, contenant sa propre source d'énergie, est fixé à un article de marchandise à protéger. Lorsque le dispositif d'alarme est amené dans la zone d'émission de radiofréquence, il détecte le signal de radiofréquence, rejetant tous les signaux hormis le signal de radiofréquence émis par l'émetteur prévu, et produit à son tour, une tonalité pour un haut-parleur qui émet alors une tonalité audible. Cette tonalité audible est émise chaque fois que le dispositif d'alarme est séparé de la marchandise à laquelle il est attaché, quelles que soient les circonstances de cette séparation, et la tonalité audible est émise chaque fois que le dispositif d'alarme est amené dans la zone d'émission. Le dispositif d'alarme continue à émettre la tonalité audible jusqu'à ce qu'il soit ramené dans son état initial et placé dans un état d'inactivité, à l'aide d'une source d'énergie externe. Le troisième composant du système de sécurité conforme à l'invention est le négateur. Le négateur est la source d'énergie externe utilisée pour ramener le dispositif d'alarme à l'état initial et le placer dans un état d'inactivité pour faire cesser l'émission de la tonalité audible. Chaque fois que le négateur est utilisé pour ramener le dispositif d'alarme dans son état initial, son utilisation est enregistrée et stockée dans un dispositif d'affichage à diodes électroluminescentes prévu dans le boîtier du négateur.

L'invention a pour but de procurer un système de sécurité perfectionné qui établisse efficacement des paramètres physiques stricts de déplacement libre pour des personnes en possession de marchandises auxquelles un dispositif d'alarme est attaché, par le choix des

emplacements des émetteurs prévus.

L'invention a également pour but d'étendre la zone efficace d'appréhension jusqu'au-delà du voisinage immédiat de la violation en convertissant la zone de détection en une période de temps plutôt qu'en une distance, la source d'énergie autonome du dispositif d'alarme servant de facteur de conversion.

L'invention a également pour but de procurer un dispositif grâce auquel l'utilisateur du système puisse surveiller et vérifier l'activité de ses employés, car cette activité est en rapport avec le nombre exact de dispositifs d'alarme qui sont placés dans un état de repos pendant une période donnée.

Ces buts et particularités de l'invention ainsi que d'autres encore ressortiront clairement de la description détaillée donnée ci-après, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

la Fig. 1 illustre les composants intégrés dans le système conforme à l'invention, l'émetteur et l'antenne directionnelle, le dispositif d'alarme et le négateur;

la Fig. 2 illustre l'utilisation ordinaire du dispositif d'alarme, avec le récepteur de radio-fréquence et la possibilité de sortie audio, le dispositif d'alarme s'appliquant à un article de marchandise typique;

la Fig. 3 est une vue de trois-quarts en perspective du dispositif d'alarme avec ses parties externes;

la Fig. 4 est une vue de côté du dispositif d'alarme et de plusieurs de ses parties internes et externes;

la Fig. 5 est une vue détaillée de trois-quarts en perspective de la partie postérieure supérieure du dispositif d'alarme;

la Fig. 6A est une vue de côté détaillée de la

partie supérieure du dispositif d'alarme et de la position interne du crochet de verrouillage du mécanisme d'attache par rapport à ses contacts tandis qu'il se trouve dans une position verrouillée;

la Fig. 6B est une vue de côté détaillée de la partie supérieure du dispositif d'alarme et de la position interne du crochet de verrouillage du mécanisme d'attache par rapport à ses contacts tandis qu'il est déplacé dans une position ouverte ou déverrouillée, illustrant l'action de la partie inférieure du crochet de verrouillage lorsqu'il vient en contact avec ses contacts;

la Fig. 7A est une vue détaillée de la position interne et de l'emplacement des contacts de la mâchoire du mécanisme d'attache;

la Fig. 7B est une vue détaillée de la réaction, par les contacts de la mâchoire du mécanisme d'attache, à une tentative de retirer la marchandise du mécanisme d'attache du dispositif d'alarme, tandis que le crochet de verrouillage du mécanisme d'attache est en position verrouillée;

la Fig. 8 illustre le négateur et ses composants externes;

la Fig. 9 est un schéma du dispositif d'alarme;

la Fig. 10 est un schéma de l'émetteur, et

la Fig. 11 est un schéma du négateur.

Sur la Fig. 1, les trois composants de l'invention sont représentés : l'émetteur 70 et l'antenne directionnelle 91 située à distance, le dispositif d'alarme 1 et le négateur 50. Lorsque ces composants qui sont séparés et distincts et qui fonctionnent de manière indépendante sont utilisés ensemble, ils forment un système de sécurité. La Fig. 3 illustre le dispositif d'alarme 1 comportant un mécanisme d'attache 2 qui, lorsque la mâchoire 3 du mécanisme d'attache est

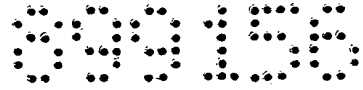
écartée du dispositif d'alarme 1, permet de fixer un article de marchandise typique 42 entre le dispositif d'alarme 1 et le mécanisme d'attache 2, plus spécifiquement la mâchoire 3 du mécanisme d'attache, qui est alors fermée contre l'article de marchandise 42 et contre le dispositif d'alarme 1, fixant temporairement le dispositif d'alarme 1 à l'article de marchandise 42 typique, comme le montre la Fig. 2. Dès que l'article de marchandise typique 42 est solidement en place, ayant été inséré entre le dispositif d'alarme 1 et la mâchoire 3 du mécanisme d'attache, le crochet de verrouillage à serrage élastique 5 du mécanisme d'attache est amené en position verrouillée, comme le montre la Fig. 6A. Lorsque le crochet de verrouillage à serrage élastique 5 du mécanisme d'attache est dans une position verrouillée, il exerce une pression suffisante sur l'élément de serrage élastique 4 du mécanisme d'attache qui, à son tour, exerce sur le mécanisme d'attache 2 et sur sa mâchoire 3 une pression suffisante pour empêcher un article de marchandise 42 d'être accidentellement séparé du dispositif d'alarme 1.

La Fig. 7A illustre la mâchoire 3 du mécanisme d'attache et les contacts 39 et 40 de la mâchoire 3 du mécanisme d'attache. Le contact 39 de la mâchoire du mécanisme d'attache s'étend au-delà de la surface de la mâchoire 3 du mécanisme d'attache et le contact 40 de la mâchoire du mécanisme d'attache est entièrement confiné dans la mâchoire 3 elle-même. La Fig. 7B illustre la réaction des contacts 39 et 40 de la mâchoire du mécanisme d'attache lorsqu'un article de marchandise typique 42 est retiré de force, par traction, d'entre le dispositif d'alarme 1 et la mâchoire 3 du mécanisme d'attache, tandis que le crochet de verrouillage 5 à serrage élastique du mécanisme d'attache est en position verrouillée comme le montre la Fig. 6A. Etant donné que le contact 39 de la mâchoire

du mécanisme d'attache s'étend au-delà de la surface de la mâchoire 3 du mécanisme d'attache et repose sur la surface de l'article typique 42, il est attiré, en même temps que l'article de marchandise typique, vers le contact 40 de la mâchoire du mécanisme d'attache et entre en contact avec celui-ci.

Le contact établi entre les contacts 39 et 40 de la mâchoire du mécanisme d'attache active Q5-26, comme le montre la Fig. 9, envoyant une tension, fournie par des batteries 36, d'amplitude suffisante pour activer le circuit-porte NON-OU quadruple à deux entrées à circuit intégré CD 4001 41 qui est un générateur de tonalité audio à autoverrouillage lorsque les composants que sont la résistance de 100 kohms 28, le condensateur de 100 pF 29 et la résistance de 80 kohms 30 sont introduits dans le circuit, le signal audio est alors amplifié par Q6 et envoyé au haut-parleur 34, produisant une tonalité audible.

La Fig. 6A illustre la proximité du crochet de verrouillage à serrage élastique 5 de ses contacts 37 et 38. Le contact 37 du crochet de verrouillage à serrage élastique est plus long que le contact 38 de sorte que les contacts 37 et 38 du crochet de verrouillage à serrage élastique ne peuvent se toucher que lorsque le crochet de verrouillage 5 est déverrouillé, comme le montre la Fig. 6B. L'action inverse, c'est-à-dire le mouvement de verrouillage, du crochet de verrouillage 5 à serrage élastique permet à l'armature du crochet de verrouillage 5 de passer par-dessus le contact 38 sans le toucher. Le même mouvement de verrouillage amène l'armature du crochet de verrouillage à serrage élastique 5 à toucher le contact 37, forçant ainsi ce contact 37 à se déplacer dans un sens l'écartant du contact 38 et évitant l'établissement d'une connexion entre les contacts 37 et 38 du crochet de verrouillage. La Fig. 6B illustre l'établissement



d'un contact entre les contacts 37 et 38 du crochet de verrouillage lorsque le crochet de verrouillage 5 est déplacé d'une position de verrouillage vers une position déverrouillée. Ce mouvement de déverrouillage du crochet de verrouillage à serrage élastique 5, force les contacts 37 et 38 du crochet de verrouillage à se rencontrer et à établir une connexion qui active, à son tour, comme le montre la Fig. 9, Q5 26, envoyant une tension, fournie par les batteries 36, d'une amplitude suffisante au circuit-porte NON-OU quadruple à deux entrées à circuit intégré CD 4001 qui est un générateur de tonalité audio à autoverrouillage, lorsque les composants que sont la résistance de 100 kohms 28, le condensateur de 1000 pF 29 et la résistance de 820 kohms 30 sont introduits dans le circuit, le signal audio étant alors amplifié par Q6 et envoyé au haut-parleur 34 pour produire une tonalité audible.

La Fig. 10 est un schéma de l'émetteur 70. L'émetteur 70 est alimenté par du courant électrique alternatif de 120 volts fourni par l'intermédiaire d'un cordon électrique qui est connecté, soit par l'intermédiaire d'une fiche, soit par un câblage direct à une source de courant électrique externe. Les 120 volts du courant alternatif sont alors redressés et réglés par passage à travers un transformateur de puissance 71 allant de 120 volts dans le primaire à 18 volts dans le secondaire, des diodes IN 4002 72 et un régulateur 12 volts 73. Un interrupteur 74, lorsqu'il est activé ou fermé, permet aux 12 volts d'alimenter l'émetteur à radiofréquence 70. Lorsque l'interrupteur 74 est activé, il fournit 12 volts à une lampe de 12 volts 75 qui sert de voyant de mise sous tension. Les 12 volts passent par la résistance de 33 kohms 76, la résistance de 5,6 kohms 77, le cristal 78, le transistor 2 SC 1815 79, le condensateur de 500 pF 80, la résistance de 330 ohms 81, le condensateur de 50 pF 82, le transfor-

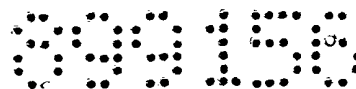
mateur accordé par noyau plongeur 83 et la bobine de self de radiofréquence 84 qui forment ensemble un oscillateur de radiofréquence. Un condensateur de 0,01 μ F 85 applique la radiofréquence dans le MC 14049 90, un tampon hex/inverseur qui, avec la résistance de 1 megohm 86 et la résistance de 10 megohms 87 est un amplificateur linéaire. Le signal de radiofréquence passe alors par le condensateur 88 de 4700 pF à l'antenne directionnelle éloignée 91, comme le montre la Fig. 1. L'émetteur 70 est connecté à l'antenne directionnelle éloignée 91 à l'aide d'un connecteur amphenol 89 et d'un cordon prolongateur approprié, envoyant un signal de radiofréquence continu par l'intermédiaire de l'antenne directionnelle 91 vers une zone spécifique. Lorsqu'un dispositif d'alarme 1 est amené dans la zone d'émission de l'émetteur de radiofréquence 70, déterminée par l'emplacement de l'antenne directionnelle éloignée 91, l'antenne 9 du dispositif d'alarme, comme le montre la Fig. 9, reçoit le signal de radiofréquence. Un condensateur de 2,7 pF 10 et une bobine de radiofréquence à prise médiane 11 forment un circuit accordé destiné à rejeter toutes les fréquences hormis la fréquence émise. Un condensateur de 10 pF 12 applique le signal de radiofréquence à la base du transistor 2N 3904 17 et la résistance de 560 kohms 13, la résistance de 1 megohm 14 et la résistance de 47 kohms 15 polarisent Q1 17. Le condensateur de 0,1 μ F 16 applique le signal de radiofréquence à la base de Q2 17 et la résistance de 1 megohm 14, la résistance de 47 kohms 15 et le condensateur de 0,1 μ F 16 polarisent Q2 17 tandis que la résistance de 330 kohms 18, la résistance de 6,8 kohms 19 et le condensateur électrolytique de 10 μ F 20 polarisent Q3 17. La résistance de 47 ohms 21 applique le signal de radiofréquence à la base de Q4 25 et la résistance de 2,2 kohms 23, la diode IN 914 24 et le

transistor AC 126 25 forment un détecteur qui alimente Q5 26. La résistance de 1 kohm 27 est une résistance de charge pour Q5 26, activant Q5 26 pour émettre une tension, fournie par des batteries 36, d'une amplitude suffisante pour activer le circuit-porte NON-OU quadruple à deux entrées 41 à circuit intégré CD 4001 qui est un générateur de tonalité audio à autoverrouillage, lorsque les composants que sont la résistance de 100 kohms 28, le condensateur de 100 pF 29 et la résistance de 820 kohms 30 sont introduits dans le circuit, le signal audio étant alors amplifié par Q6 et appliqué au haut-parleur 34 de manière à produire une tonalité audible.

La Fig. 11 illustre un schéma du négateur 50 qui est alimenté par 120 volts de courant électrique alternatif fourni par l'intermédiaire d'un cordon électrique qui est connecté au négateur 50 par l'intermédiaire d'une fiche ou qui est câblé directement dans une source de courant externe. Le courant alternatif de 120 volts est redressé et est réglé sur une valeur de 5 volts par un transformateur de puissance 51, primaire 120 volts/secondaire 12,6 volts, des diodes IN 4003 52 convertissant le courant alternatif en courant continu, des condensateurs électrolytiques 53 à filtres de 100 μ F 35 volts et un régulateur LM 340T-5 de 5 volts 54, fournissant, par l'intermédiaire du condensateur électrolytique à filtre de 0,1 ohm 55, du courant pour la bascule de Schmitt quadruple à deux entrées 74 LS 132 63 qui est un conditionneur de contact pour empêcher le compte d'avance de plus d'une unité, le compteur décimal codé binaire à trois chiffres MC 14553 61, le dispositif de commande/de décodage/verrouillage décimal codé binaire à sept segments MC 14543 60 et le dispositif d'affichage à diodes électroluminescentes à trois chiffres 58. Lorsque l'interrupteur à touche 66 est activé ou amené en position de fermeture et que

l'interrupteur bipolaire/à une seule direction 65 à fermeture momentanée est activé, le dispositif de commande/décodage/verrouillage décimal codé binaire à sept segments 14543 60 et le compteur décimal codé binaire à trois chiffres MC 14553 61 avec le condensateur de 0,001 μ F 62, font progresser le compte du dispositif d'affichage à diodes électroluminescentes à trois chiffres 58 d'une unité lorsqu'ils sont alimentés par l'intermédiaire de la résistance de 330 ohms 59 et, en même temps, fournissent 5 volts en courant continu à la fiche 68 du négateur par l'intermédiaire du cordon prolongateur 67 du négateur. L'interrupteur à touche 66 est un simple interrupteur de retour à l'état initial pour le dispositif de commande/décodage/verrouillage décimal codé binaire à sept segments MC 14543 60, le compteur 61 décimal codé binaire à trois chiffres MC 14553 et le dispositif d'affichage à diodes électroluminescentes à trois chiffres 58, effaçant le nombre apparaissant dans le dispositif d'affichage à diodes électroluminescentes à trois chiffres 58, comme représenté sur la Fig. 8, et le ramenant à un compte 000. Lorsque la fiche de négateur 68, comme le montre la Fig. 8, est enfoncée dans la prise de négateur 35, comme le montre la Fig. 4, du dispositif d'alarme 1 et que l'interrupteur bipolaire/à une seule direction 65 à fermeture momentanée, comme le montre la Fig. 8, est activé, une tension d'amplitude suffisante est fournie à la broche 5, comme le montre la Fig. 9, du circuit-porte NON-OU quadruple à deux entrées 41 à circuit intégré CD 4001, qui est ramené à un état de repos.

Bien entendu, l'invention n'est en aucune manière limitée aux détails d'exécution décrits plus haut auxquels de nombreux changements et modifications peuvent être apportés sans sortir de son cadre.



REVENDEICATIONS

1.- Système de sécurité électronique pour la surveillance d'articles à alarme portable comprenant un émetteur de radiofréquence et un cordon électrique amenant du courant pour exciter l'émetteur et une antenne directionnelle éloignée qui reçoit un signal de radiofréquence par l'intermédiaire de conducteurs d'interconnexion permettant l'émission du signal radio dans une zone spécifique déterminée, un dispositif d'alarme portable contenant sa propre source d'énergie à pile, un mécanisme d'attache, des fiches de négateur, un récepteur de radiofréquence, un générateur de tonalité audio à autoverrouillage et à haut-parleur, un négateur avec un cordon électrique amenant le courant nécessaire pour exciter le négateur, un cordon de prolongement avec une fiche de négateur, un dispositif d'affichage à diodes électroluminescentes, un interrupteur d'activation, un interrupteur à touche, le négateur étant une source qui interrompt le circuit du dispositif d'alarme et le renvoie dans un état de repos, tout en enregistrant le nombre de dispositifs d'alarme qui sont ramenés à l'état de repos.

2.- Dispositif d'alarme suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il se fixe à un article de marchandise à l'aide d'un mécanisme d'attache qui reçoit la marchandise, le dispositif d'alarme étant ainsi fixé temporairement à l'article de marchandise lorsque le mécanisme d'attache est placé dans une position verrouillée.

3.- Dispositif d'alarme suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'il produit et émet une tonalité audible lorsque le récepteur du dispositif d'alarme reçoit le signal de radiofréquence, rejetant tous les signaux à l'exception du signal adéquat, lorsque le dispositif d'alarme est amené dans une zone

d'émission déterminée.

4.- Dispositif d'alarme suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il produit et émet une tonalité audible lorsque le dispositif de verrouillage du mécanisme d'attache est écarté d'une position de verrouillage.

5.- Dispositif d'alarme suivant la revendication 2, caractérisé en ce qu'il produit et émet une tonalité audible lorsqu'on tente de séparer le dispositif d'alarme de l'article de marchandise auquel il est attaché par un mouvement de traction qui exerce une pression sur le dispositif d'alarme ou sur l'article de marchandise en vue de faire glisser l'article de marchandise hors de la prise du mécanisme d'attache du dispositif d'alarme tandis que le dispositif de verrouillage du mécanisme d'attache est en position verrouillée.

6.- Dispositif d'alarme suivant la revendication 1, caractérisé en ce que sa source d'énergie à pile peut être changée, les piles pouvant être remplacées par d'autres lorsqu'il le faut.

7.- Négateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que, lorsque la fiche d'un négateur est introduite dans la prise de négateur du dispositif d'alarme et que l'interrupteur d'activation de négateur est actionnée, il interrompt le circuit du dispositif d'alarme et renvoie le dispositif d'alarme dans un état de repos.

8.- Négateur suivant la revendication 7, caractérisé en ce que, lorsque l'interrupteur d'activation de négateur est actionné, ce négateur tient compte de chaque utilisation et l'enregistre, faisant progresser automatiquement à chaque utilisation, le

89158

dispositif d'affichage à diodes électroluminescentes.

Bruxelles, le 14 mars 1984.

P. Pon. de SENSORMATIC ELECTRONICS CORPORATION.

OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.

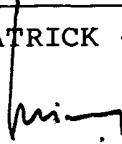
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'mi', is written over the printed name 'OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.'.

FIG. 1

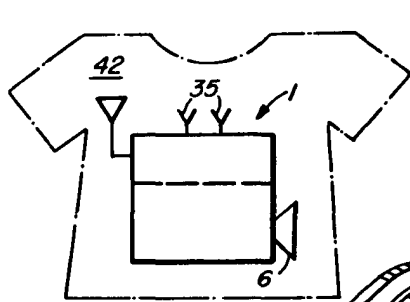
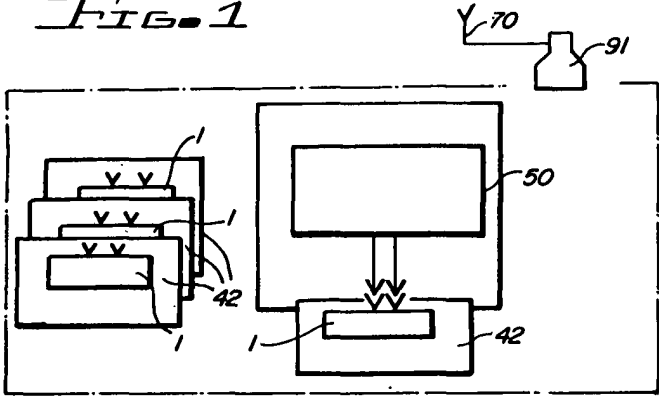


FIG. 2

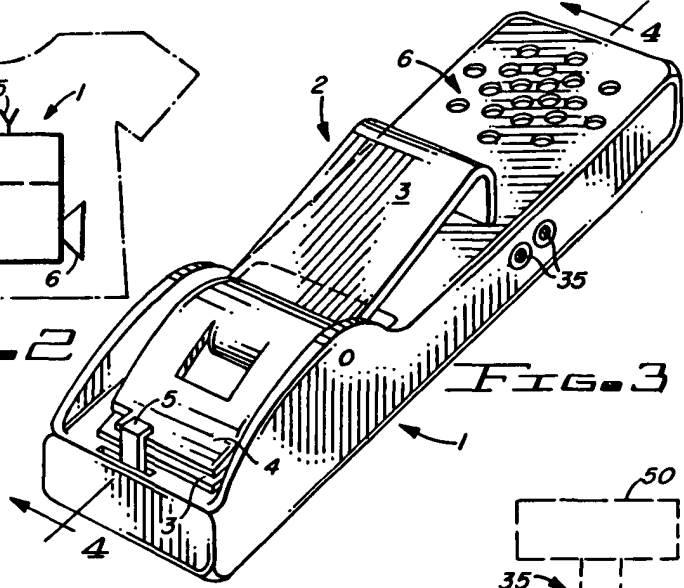
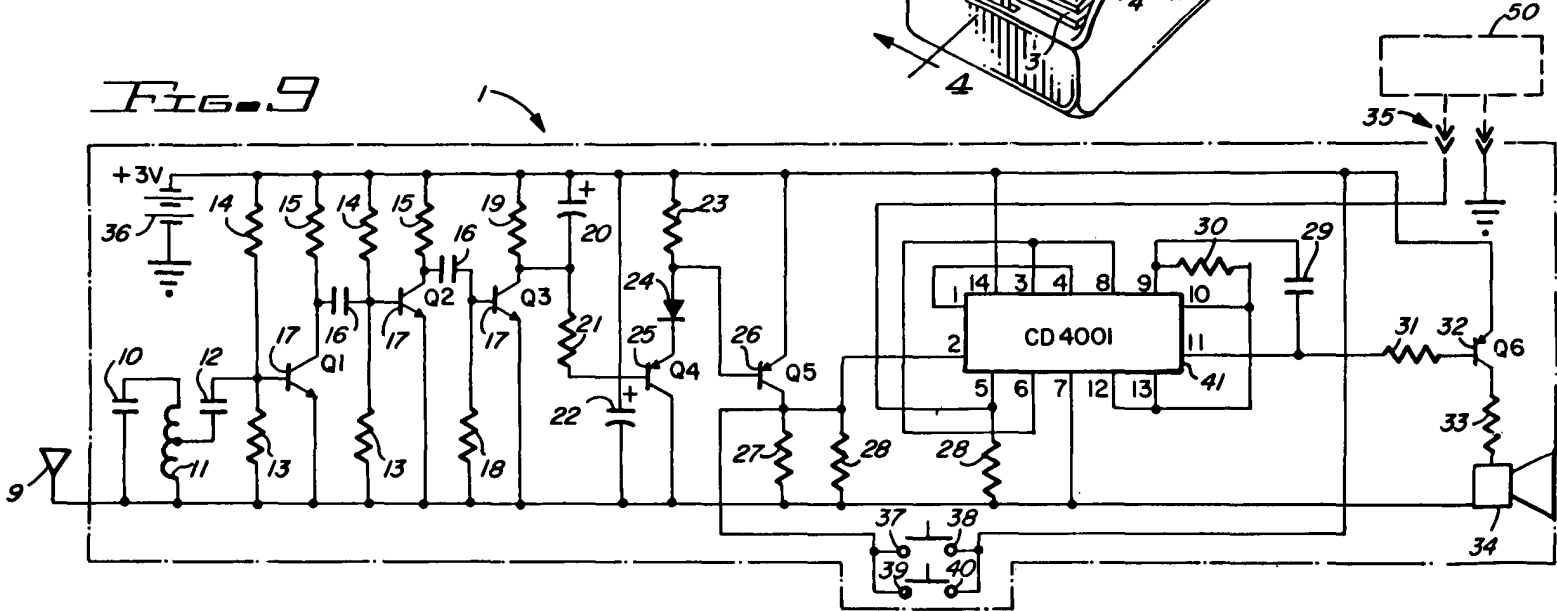


FIG. 3

FIG. 9



Bruxelles, le 14 mars 1984
 P. Pon. de SENSORMATIC ELECTRONICS CORPORATION
 OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.

[Handwritten signature]

SENSORMATIC ELECTRONICS CORPORATION



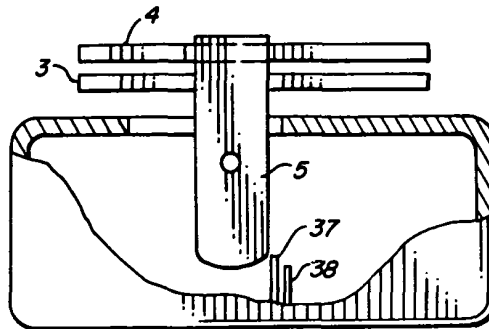
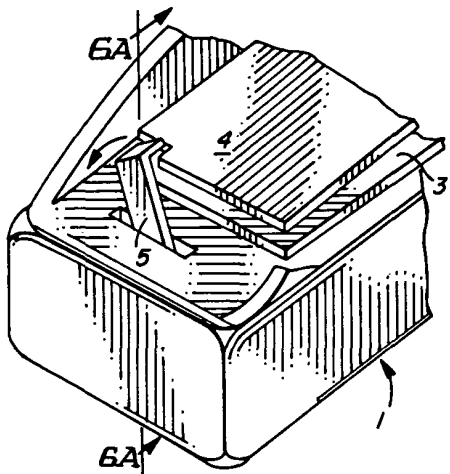
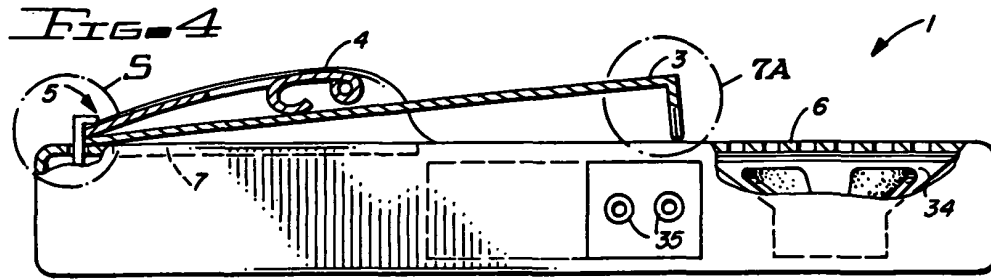


FIG. 6A

FIG. 5

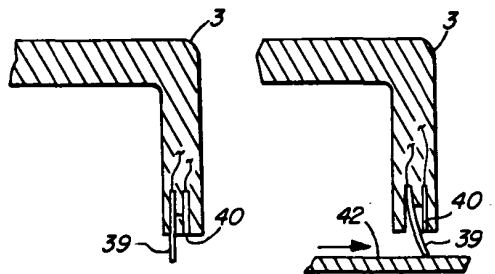


FIG. 7A FIG. 7B

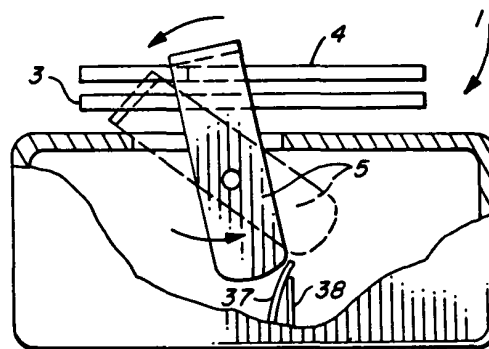


FIG. 6B

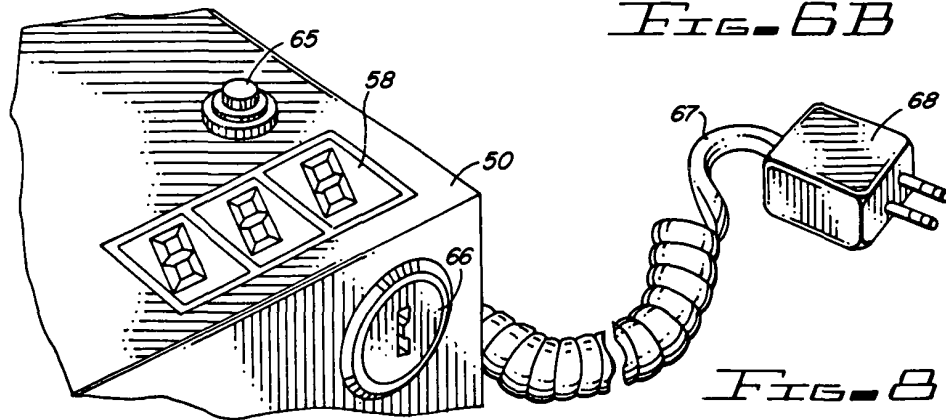
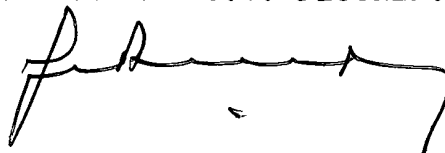
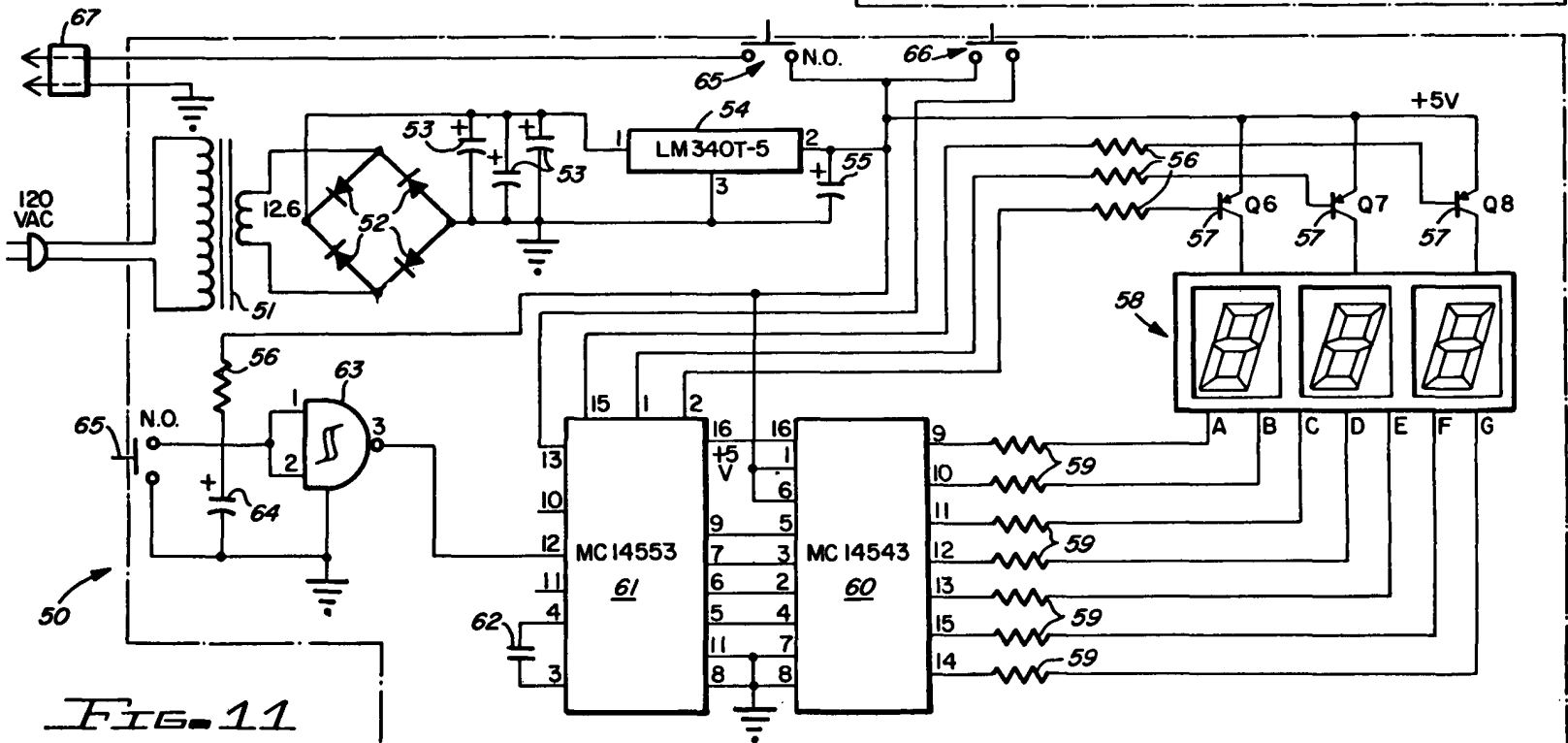
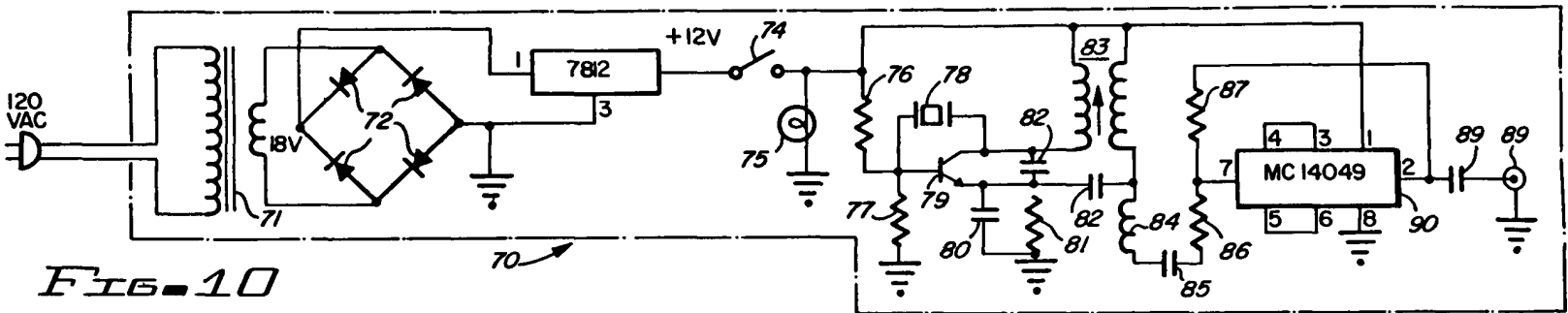


FIG. 8

Bruxelles, le 14 mars 1984
 P. Pon. de SENSOMATIC ELECTRONICS CORPORATION
 OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.





Bruxelles, le 14 mars 1984
 P. Pon. de SENSORMATIC ELECTRONICS CORPORATION
 OFFICE KIRKPATRICK - G.C. PLUCKER.

[Handwritten signature]