

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 25.06.97.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 31.12.98 Bulletin 98/53.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : LACME SOCIETE A RESPONSABILITE LIMITEE — FR.

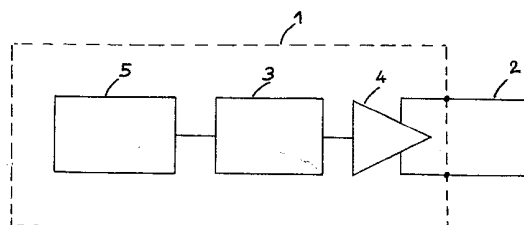
⑦② Inventeur(s) : HAMM VALERY, MULET MARQUIS
YVES et BOUTIMAH MOHAMMED.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) :

⑤④ DISPOSITIF D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE CLOTURE POUR LES ANIMAUX.

⑤⑦ Dispositif d'alimentation électrique de clôture pour les animaux comportant un émetteur 1 qui alimente un fil de clôture 2 avec un courant électrique dont la fréquence varie périodiquement entre deux limites. L'émetteur 1 comprend un modulateur 5 dont le signal de sortie périodique de fréquence basse commande la fréquence d'un oscillateur 3 qui pilote un étage amplificateur de puissance 4 alimentant le fil de clôture 2.



DISPOSITIF D'ALIMENTATION ELECTRIQUE DE CLOTURE
POUR LES ANIMAUX

L'invention concerne un dispositif d'alimentation
5 électrique de clôture pour les animaux dans laquelle
un collier porté par l'animal délivre un choc
électrique lorsque l'animal s'approche d'un périmètre
interdit délimité par un fil de clôture visible ou
enterré et dans lequel circule un courant électrique
10 périodique .

Le brevet français 2 455 843 ou le brevet américain
3 753 421 décrivent de tels systèmes . Un émetteur
alimente un fil de clôture par un courant électrique
15 périodique dont la fréquence est en général inférieure
aux radiofréquences . Une fréquence de l'ordre de la
dizaine de kilohertz est couramment utilisée dans la
pratique . Le collier porté par l'animal comporte un
ou plusieurs circuits électriques résonnants accordés
20 sur la fréquence du courant d'alimentation du fil de
clôture. Ce circuit accordé est suivi d'un détecteur à
seuils pouvant déclencher , lorsque l'animal se trouve
à proximité du fil de clôture , une alarme sonore puis
un choc électrique entraînant le recul de l'animal et
25 sa sortie du périmètre interdit .

Pour obtenir un fonctionnement correct le circuit du
collier doit être accordé précisément sur la fréquence
du courant alimentant le fil de clôture. Les tolérances
30 de fabrication des composants électroniques imposent
alors de prévoir un réglage de la fréquence de
l'émetteur et un réglage de l'accord du circuit du
collier . C'est un inconvénient important qui augmente
le coût de la fabrication . En l'absence de réglage la
35 sensibilité varie considérablement d'un collier à
l'autre ce qui introduit une dispersion inacceptable

de l'étendue du périmètre interdit .

La présente invention a pour but de pallier à ces deux inconvénients en supprimant le réglage de la fréquence de l'émetteur comme le réglage de l'accord du circuit
5 du collier sans introduire de dispersion dans la sensibilité du collier , donc dans l'étendue du périmètre interdit .

La figure 1 représente une courbe de résonance ,
10 connue de l'homme de l'art , du circuit d'accord d'un collier .

La figure 2 représente schématiquement un émetteur selon l'invention .

La figure 3 représente de manière simplifiée un mode
15 de réalisation de l'émetteur selon l'invention .

La figure 1 représente , pour une distance donnée entre le collier et le fil de clôture , une courbe de résonance du circuit accordé du collier . En abscisse
20 figure la fréquence du courant électrique circulant sur le fil de clôture et en ordonnée la tension induite aux bornes du circuit accordé du collier . Sur la courbe de résonance on a indiqué le seuil de détection U_0 à partir duquel l'alarme sonore et/ou le
25 choc électrique est déclenché .

Dans les dispositifs fonctionnant selon l'état de l'art il est clair que l'émetteur doit délivrer une fréquence comprise entre f_1 et f_2 pour obtenir un
30 fonctionnement correct . Si la fréquence de l'émetteur est f_4 ou f_5 le collier ne détecte plus la présence du fil et devient inopérant . L'animal pourra se rapprocher davantage de la limite . Dans les cas les plus défavorables il peut même arriver que le seuil U_0
35 ne soit jamais atteint . L'animal ne recevant plus de décharges électriques pourra traverser le périmètre

interdit et s'échapper .

La figure 2 représente de manière schématique un émetteur 1 alimentant un fil de clôture 2 . L'émetteur comporte un oscillateur 3 générant une fréquence variable . Cet oscillateur pilote un amplificateur 4 qui amène le signal de l'oscillateur 3 au niveau requis pour que le fil de clôture 2 soit traversé par un courant électrique , à la fréquence de l'oscillateur 3 , et permettant un fonctionnement correct du collier . La fréquence de l'oscillateur 3 est commandée par un modulateur 5 . Le signal de modulation est périodique à une fréquence beaucoup plus basse que celle de l'oscillateur 3 , typiquement quelques dizaines de Hertz . Si l'on suppose en se reportant à la figure 1 que le modulateur fait varier la fréquence de l'oscillateur entre f_4 et f_5 on aura obligatoirement une détection correcte lors du passage de la fréquence entre f_1 et f_2 .

Sur la figure 3 représentant de manière simplifiée un mode de réalisation de l'émetteur 1 , on retrouve un oscillateur à fréquence variable 3 , un amplificateur 4 dont la sortie 6 est reliée au fil de clôture 2 , un modulateur 5 .

Une tension continue d'alimentation 7 est fournie aux circuits de l'émetteur par un dispositif non représenté .

L'oscillateur 3 est constitué d'un circuit intégré électronique 8 incluant un oscillateur contrôlé en tension (VCO) . Ce pourrait être par exemple un circuit CMOS CD 4046 B . Le circuit intégré 8 possède une entrée de commande 9 . Lorsque la tension sur l'entrée 9 est égale à la moitié de la tension continue d'alimentation 7 le circuit intégré 8 délivre sur une sortie 10 , pilotant l'amplificateur de puissance 4 , un signal carré à une fréquence dite

"fréquence centrale" dont la valeur est fixée par les valeurs d'une résistance 11 et d'un condensateur 12 . Lorsque la tension sur l'entrée 9 est nulle la fréquence sur la sortie 10 est nulle . Lorsque la tension sur l'entrée 9 est égale à la tension d'alimentation 7 la fréquence sur la sortie 10 est égale au double de la fréquence centrale . Le choix de la tension appliquée sur l'entrée 9 permet d'obtenir en sortie 10 toutes les fréquences comprises entre zéro et deux fois la fréquence centrale .

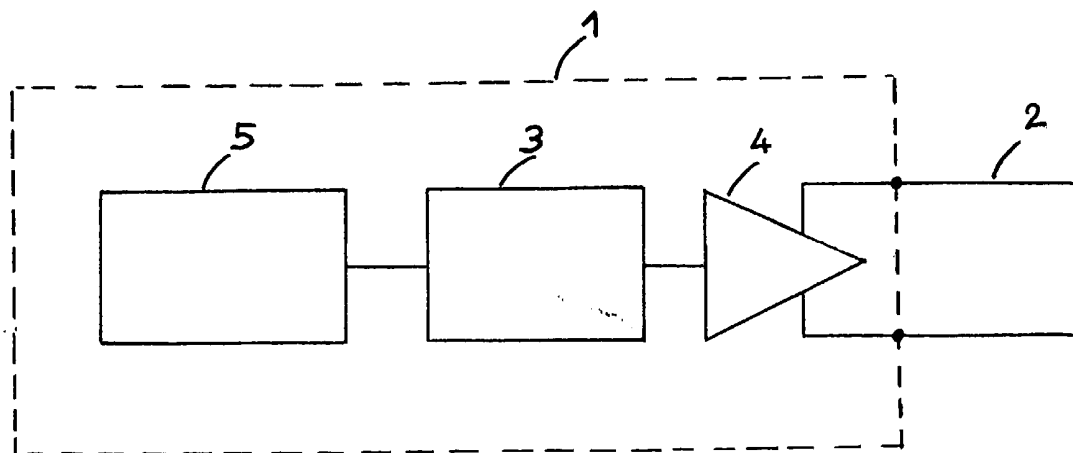
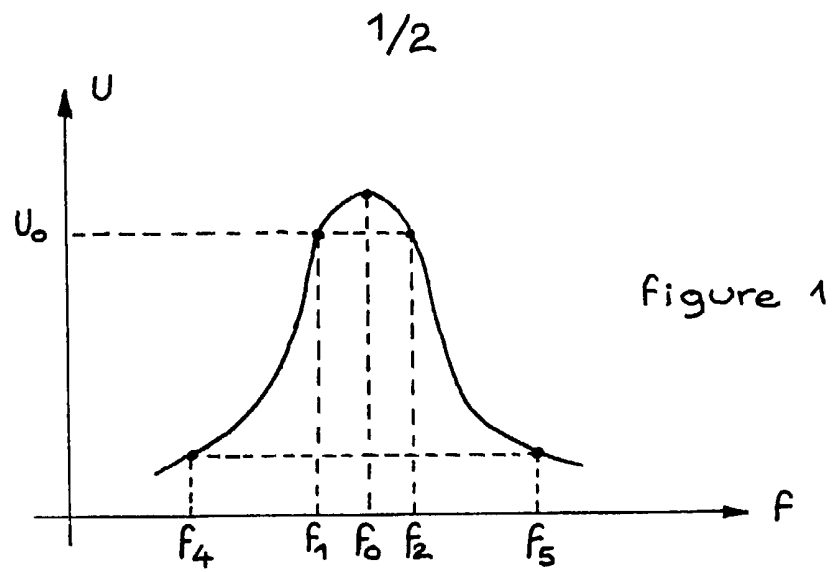
Le modulateur 5 comporte un circuit intégré électronique 13 identique à 8 . Il délivre sur une sortie 14 un signal carré basse fréquence , quelques dizaines de Hertz par exemple , dont la valeur est fixée par les valeurs d'une résistance 15 , d'un condensateur 16 et par la valeur de la tension fixe présente sur une entrée 17 . Un circuit , résistance 18 condensateur 19 , intègre de façon connue de l'homme de l'art le signal carré présent sur la sortie 14 . La tension aux bornes du condensateur 19 est alors un signal triangulaire . Un pont de résistances 20 et 21 divise la tension d'alimentation 7 . Le point commun des résistances 20 et 21 est relié à un condensateur de forte valeur 22 et à l'entrée 9 du circuit intégré 8 . L'autre extrémité du condensateur 22 est reliée au point commun du condensateur 19 et de la résistance 18 . La tension au point commun des résistances 20 et 21 et du condensateur 22 est alors une tension continue fixée par 20 et 21 à laquelle vient se superposer le signal triangulaire existant aux bornes du condensateur 19 . Le point commun à 20 , 21 et 22 est relié à l'entrée 9 du circuit 8 . La fréquence du signal sur la sortie 10 , donc la fréquence du courant circulant sur le fil 2 évolue alors au rythme imposé par la basse fréquence existant

sur la sortie 14 entre deux limites imposées par l'amplitude du signal triangulaire aux bornes de 19 superposée à la tension continue définie par le diviseur 20 et 21 .

- 5 Le choix des divers éléments du circuit permet alors d'assurer , quel que soit les tolérances sur les composants du collier , qu'au cours du balayage en fréquence il y aura obligatoirement correspondance entre la fréquence émise par l'émetteur et la
- 10 fréquence d'accord du circuit du collier donc que la sensibilité de détection du collier sera constante et qu'il n'y aura pas de dispersion du périmètre interdit d'un collier à l'autre .

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'alimentation électrique d'un fil de clôture pour les animaux dans laquelle un collier
5 porté par l'animal délivre un choc électrique lorsque l'animal s'approche d'un périmètre interdit délimité par ledit fil de clôture et caractérisé en ce que la fréquence du courant électrique émis par ledit dispositif d'alimentation et traversant le fil de
10 clôture varie périodiquement entre deux limites .
2. Dispositif d'alimentation électrique d'un fil de clôture selon la revendication 1 caractérisé en ce que ledit circuit d'alimentation comprend un oscillateur 3
15 dont la fréquence varie périodiquement au rythme d'un signal basse fréquence généré par un modulateur 5 .
3. Dispositif d'alimentation électrique d'un fil de clôture selon les revendications 1 et 2 caractérisé en
20 ce que l'oscillateur 3 reçoit du modulateur 5 un signal de modulation constitué d'une tension continue à laquelle vient se superposer une tension de forme triangulaire .
- 25 4. Dispositif d'alimentation électrique d'un fil de clôture selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que l'oscillateur 3 comprend un circuit intégré électronique 8 identique à un circuit intégré électronique 13 contenu dans le modulateur 5 .
30
5. Dispositif d'alimentation électrique d'un fil de clôture selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce que le signal à fréquence variable généré par l'oscillateur 3 pilote un amplificateur de puissance
35 4 dont les sorties sont reliées au fil de clôture 2 .



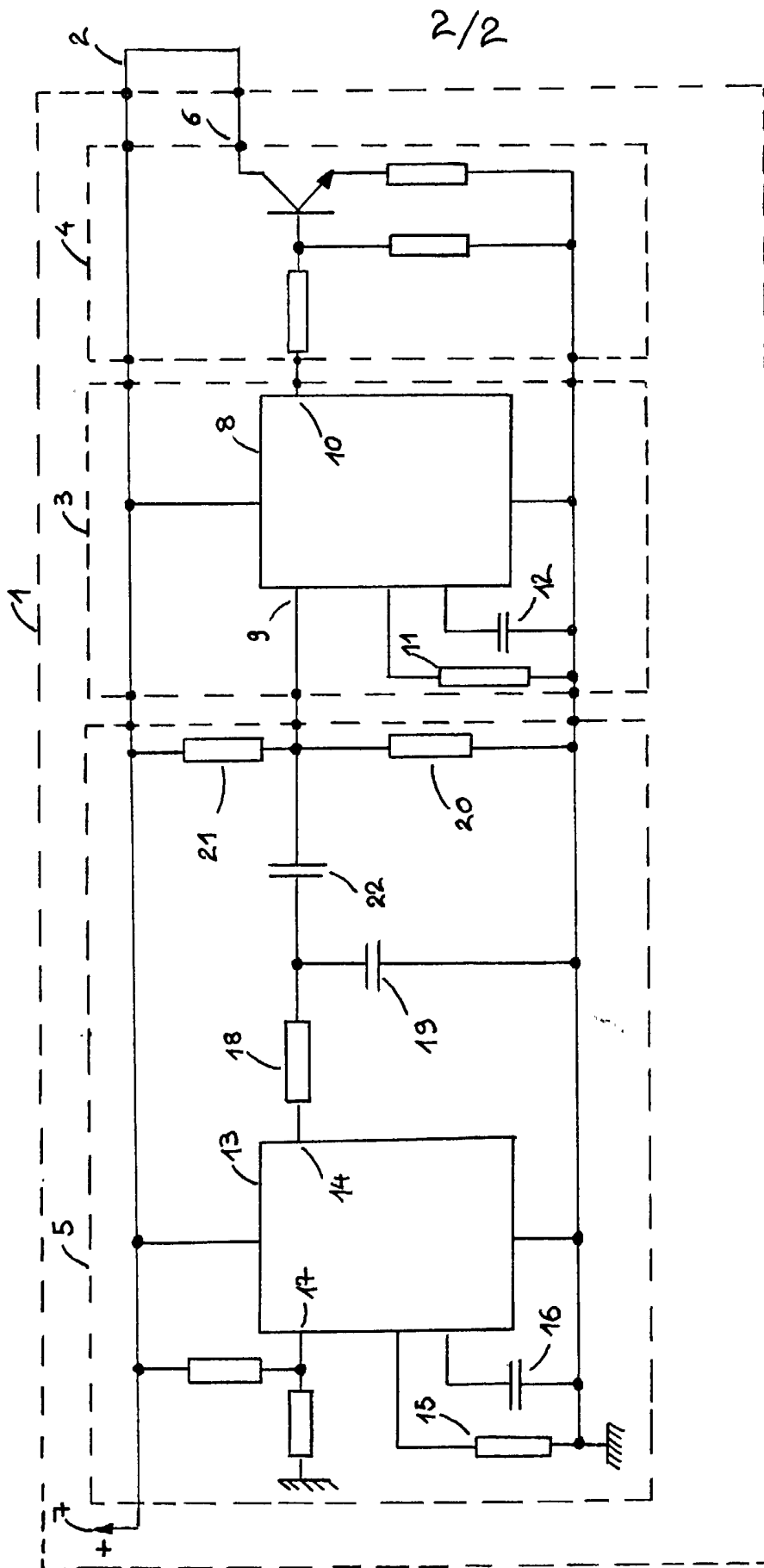


figure 3

INSTITUT NATIONAL

RAPPORT DE RECHERCHE

PRELIMINAIRE

de la

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 543789

FR 9708076

PROPRIETE INDUSTRIELLE

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 575 242 A (DAVIS JAMES E ET AL) * colonne 4, ligne 61 - colonne 5, ligne 10 *	1
D,A	US 3 753 421 A (PECK R)	
D,A	FR 2 455 843 A (JACOB MICHEL)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		H05C A01K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
10 février 1998		Bijn, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		