



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2002 Bulletin 2002/01

(51) Int Cl.7: **A63H 3/48, A63H 3/28**

(21) Numéro de dépôt: **00202186.3**

(22) Date de dépôt: **23.06.2000**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
 • **Borrel, Hervé**
2000 Neuchâtel (CH)
 • **Moser, Nicolas**
2056 Dombresson (CH)

(71) Demandeur: **MiCS MicroChemical Systems SA**
2035 Corcelles (CH)

(74) Mandataire: **Laurent, Jean et al**
I C B Ingénieurs Conseils en Brevets SA Rue des
Sors 7
CH-2074 Marin (CH)

(54) **Jouet électrique comportant un dispositif d'animation**

(57) Le jouet électrique comporte un dispositif d'animation disposé à l'intérieur de son corps et agencé pour produire électriquement une réaction du jouet en réponse à la détection de substances associées à certaines odeurs. Le dispositif d'animation (4) comporte un capteur de gaz (5) disposé en communication avec l'atmosphère environnante, au moins un transducteur (9), une unité électronique de commande (12) et une source

d'énergie électrique(15). De préférence, le capteur de gaz est sensible à des substances couramment utilisées en parfumerie, telles que l'éthanol ou d'autres solvants. Le transducteur peut être un haut-parleur, l'unité de commande étant agencée pour produire l'émission de paroles, ou un transducteur électromécanique pour produire des mouvements du jouet. Le jouet peut se présenter notamment sous la forme d'une poupée ou d'un animal.

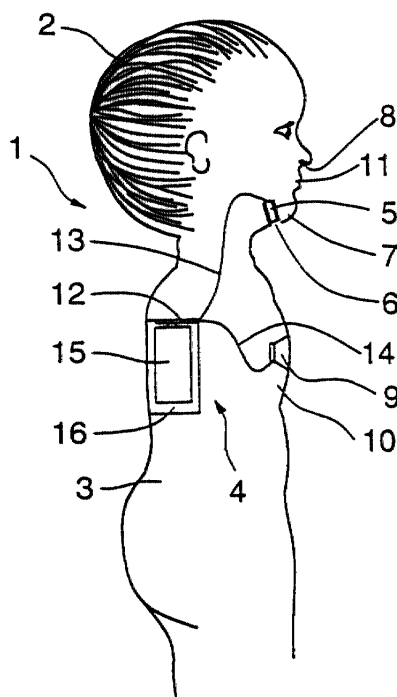


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un jouet électrique comportant un corps et un dispositif d'animation disposé à l'intérieur du corps et agencé pour produire électriquement une réaction du jouet en réponse à la détection d'une influence extérieure, le dispositif d'animation comportant un capteur apte à détecter la dite influence extérieure, au moins un transducteur, des moyens électroniques de commande agencés pour recevoir un signal du capteur et commander en conséquence ledit transducteur, et une source d'énergie électrique.

[0002] Par l'expression "dispositif d'animation", on désigne ici un dispositif capable de produire une action dont l'effet est perceptible à l'extérieur du jouet, par exemple une émission sonore ou optique, un mouvement d'une ou plusieurs parties du corps du jouet ou un déplacement du jouet, ou encore une combinaison de plusieurs effets de ce genre. Un jouet pourvu d'un tel dispositif englobe tout objet, appareil ou gadget destiné à des adultes ou des enfants et capable de produire un effet amusant ou divertissant.

[0003] On connaît déjà différents types de jouets capables de réagir à des influences extérieures que le jouet détecte au moyen de capteurs. Par exemple dans le brevet US 5 267 886, il est décrit un chien en peluche pouvant non seulement être actionné manuellement, par pression sur une partie de son corps contenant un interrupteur, mais pouvant également émettre des sons et des signaux lumineux en réponse à des capteurs optiques de mouvements qui sont placés dans le museau du chien. Ces capteurs sont sensibles à des variations de la lumière qu'ils reçoivent, de sorte qu'ils produisent des signaux électriques notamment quand des personnes ou des objets se déplacent devant eux. Ces signaux peuvent produire par exemple des aboiements du chien.

[0004] La présente invention vise à créer des jouets qui réagissent seulement à certaines influences particulières, produites de préférence volontairement ou seulement dans des circonstances bien déterminées, et qui peuvent offrir alors des effets divertissants. Une idée de base de l'invention est de créer un jouet capable de réagir à des substances odoriférantes, notamment celles de produits utilisés couramment en parfumerie.

[0005] Plus particulièrement, l'invention concerne un jouet électrique du genre indiqué en préambule, caractérisé en ce que ledit capteur est un capteur de gaz disposé en communication avec l'atmosphère environnante.

[0006] Dans un mode de réalisation particulier, le transducteur peut être agencé pour produire des sons. En particulier les moyens de commande peuvent être agencés pour commander l'émission de paroles par le transducteur.

[0007] Dans un autre mode de réalisation, qui peut aussi être combiné avec le précédent, le jouet peut être

équipé d'un ou plusieurs transducteurs électromécaniques agencés pour produire des mouvements du jouet en réponse aux signaux fournis par le capteur de gaz. On peut aussi prévoir l'émission de signaux lumineux par le jouet.

[0008] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante de deux modes de réalisation avantageux, présentés à titre d'exemples non limitatifs en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 représente partiellement la silhouette d'une poupée équipée d'un dispositif d'animation capable d'émettre des paroles en réponse à certaines substances odoriférantes détectées au moyen d'un capteur de gaz,

la figure 2 est un schéma fonctionnel du dispositif d'animation de la poupée représentée à la figure 1, et

la figure 3 représente un autre mode de réalisation d'un jouet selon l'invention, sous la forme d'un animal capable de réagir à des odeurs par des mouvements.

[0009] La poupée représentée à la figure 1 a un corps 1 comportant une tête 2 et un tronc 3. Un dispositif d'animation 4 logé dans le corps 1 comporte notamment un capteur de gaz 5 qui communique avec l'atmosphère environnante par un ou plusieurs orifices appropriés de la paroi du corps 1, par exemple un orifice 6 dissimulé sous le menton 7 de la poupée. Autrement, le capteur 5 pourrait être placé derrière les narines 8 de la poupée ou derrière tout autre orifice prévu à cet effet. Il pourrait aussi être placé derrière une paroi perméable aux gaz, en particulier une partie textile de la surface du corps du jouet. Le dispositif d'animation 4 comprend en outre un transducteur sonore tel qu'un petit haut-parleur 9 qui peut être placé par exemple dans la poitrine 10 ou derrière la bouche 11 de la poupée, une unité électronique de commande 12 raccordée au capteur et au transducteur par des liaisons électriques 13 et 14, et une source d'énergie électrique telle qu'une pile 15 logée dans un boîtier 16 disposé dans le dos de la poupée. L'unité 12 est logée de préférence dans le même boîtier.

[0010] La figure 2 représente schématiquement les éléments principaux du dispositif d'animation 4. Ces éléments sont alimentés par la pile 15 à travers un interrupteur 18 actionné par un organe de commande 19, afin que le dispositif d'animation ne puisse fonctionner que lorsqu'on le désire, en évitant de consommer de l'énergie le reste du temps. Cet organe peut être manuel, sous la forme d'un bouton, ou commandé automatiquement au moyen d'un autre capteur, par exemple sous la forme d'un dispositif temporisé mis en marche par inclinaison de la poupée.

[0011] L'unité électronique de commande 12 comporte un microcontrôleur 21, une mémoire de paroles 22 et un commutateur électronique 23. Ces éléments sont

montés sur une carte à circuits imprimés 24 avec l'interrupteur 18 à partir duquel ils sont alimentés par des liaisons non représentées. Le microcontrôleur 21 peut être constitué par un type 12C671 de Microchip Technology Inc., Chandler, Arizona, USA. La mémoire de paroles 22 peut être constituée par une mémoire interne du microcontrôleur 21 ou par une mémoire additionnelle externe. Le commutateur 23 peut être constitué par un transistor.

[0012] Le capteur de gaz 5 est de préférence d'un type sensible à une large gamme d'odeurs, donc à une grande variété de substances gazeuses, en particulier, celles qu'on utilise couramment dans des produits de parfumerie. Un tel capteur peut être par exemple du type MiCS 3110 de MicroChemical Systems SA, Corcelles, Suisse, qui est conçu pour détecter particulièrement l'éthanol, mais peut détecter aussi d'autres solvants utilisés en parfumerie. Ce capteur comporte un élément résistif dont la résistance électrique varie avec la concentration des gaz concernés dans l'air ambiant. Son signal de sortie varie en continu avec la concentration des gaz détectés et est transmis au microcontrôleur 21 par la liaison électrique 13.

[0013] Parmi les différents types de capteurs de gaz utilisables dans la présente invention, on peut citer les capteurs électrochimiques, les capteurs catalytiques et les capteurs, à l'état solide semi-conducteurs.

[0014] Le capteur 5 crée un signal constitué par une tension qui varie avec le niveau du gaz présent dans l'air ambiant. Dans le microcontrôleur 21, ce signal est converti par un convertisseur A/D en un signal numérique qui peut être traité de différentes manières. Le microcontrôleur peut être programmé pour comparer ce signal à une limite prédéterminée et, au moment où cette limite est dépassée, émettre un signal de commande binaire pour produire une réaction du jouet, soit en permanence, soit pour une durée déterminée. Pour l'éthanol, la valeur limite de son niveau dans l'air peut être fixée typiquement à 25 ppm. Un autre mode de commande consiste par exemple à échantillonner périodiquement le signal de sortie du capteur, mémoriser ces mesures, comparer ensuite chaque mesure à une moyenne glissante des mesures précédentes et commander la réaction du jouet chaque fois que l'écart entre la mesure et la moyenne glissante dépasse un certain seuil. Ainsi, le jouet réagit seulement lorsqu'il détecte, dans le signal de sortie du capteur, une variation dépassant une amplitude déterminée (par exemple 10%) au cours d'une période déterminée (par exemple 1 seconde). Ceci empêche que des circonstances non pertinentes telles qu'un changement de température ou d'humidité causent une réaction du jouet.

[0015] Le microcontrôleur 21 génère alors une ou plusieurs séquences de signaux de parole mémorisés au préalable. Ces signaux commandent le commutateur 23 pour produire l'émission des paroles voulues par le haut-parleur 9.

[0016] Un homme du métier est en mesure de réaliser

les éléments de l'unité électronique de commande 12 sur la base des indications données ci-dessus, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de la décrire plus en détail. Une telle unité peut aisément être réalisée sur une carte à circuits imprimés 24 ayant une taille inférieure à 2 cm², ce qui permet de la loger n'importe où dans le jouet et en particulier dans le compartiment à piles 16.

[0017] Un enfant jouant avec la poupée décrite ci-dessus peut exciter le dispositif d'animation notamment en dirigeant vers la poupée un spray de produit parfumé contenant un solvant détectable par le capteur 5. Un tel produit peut être typiquement l'eau de Cologne, qui a une forte teneur en alcool, ou de l'eau de Cologne diluée. La poupée réagira alors en émettant des paroles exprimant par exemple sa satisfaction ou des remerciements.

[0018] La figure 3 représente à titre d'exemple un autre mode de réalisation de l'invention, sous la forme d'un jouet en forme de cochon. Les éléments correspondant à ceux de la figure 1 portent les mêmes numéros de référence. Dans ce cas, le corps 1 du jouet est capable de mouvements, sa tête 2 étant par exemple articulée sur le tronc 3 de façon à pouvoir pivoter autour d'un axe 30 pour produire un effet amusant. Le transducteur acoustique 9 de l'exemple précédent est alors remplacé par un transducteur électromécanique tel qu'un moteur électrique 31, installé dans le tronc 3 et relié à un point d'ancrage 32 dans la tête 2 au moyen d'une transmission mécanique 33. Le capteur de gaz 5 peut être logé par exemple derrière les orifices des narines 8 du cochon. Le dispositif d'animation 4 peut fonctionner de la même manière que dans l'exemple précédent, sauf que la réaction produite est un hochement de tête du jouet.

[0019] Dans le cadre de la présente invention, il est également possible de prévoir différentes réactions du jouet en fonction de la détection de deux ou plusieurs substances gazeuses différentes, par exemple une substance oxydante et une substance réductrice. Ceci peut se faire soit au moyen d'un seul capteur de gaz, grâce à un traitement approprié de son signal, soit au moyen de différents capteurs dédiés à la détection des différentes classes de substances à considérer. Par exemple, le cochon représenté à la figure 3 pourrait ainsi être développé par adjonction d'un ou plusieurs actionneurs électromécaniques afin d'effectuer des mouvements différents selon qu'il détecte une substance réputée plaisante ou déplaisante, notamment lorsqu'on lui présente des aliments. On peut aussi envisager une combinaison de réactions de plusieurs dispositifs d'animation différents, produisant respectivement des sons, des mouvements et/ou des effets lumineux.

[0020] Bien entendu, le champ d'application de la présente invention n'est pas limité aux exemples décrits ci-dessus, mais s'étend à tout type de jouet électrique pourvu d'un dispositif d'animation capable de produire une réaction perceptible du jouet pour produire un effet ludique en réponse à une substance détectée au moyen

d'un capteur de gaz, en particulier un solvant servant à véhiculer des substances odoriférantes.

Revendications

5

1. Jouet électrique comportant un corps (1) et un dispositif d'animation (4) disposé à l'intérieur du corps et agencé pour produire électriquement une réaction du jouet en réponse à la détection d'une influence extérieure, le dispositif d'animation comportant un capteur (5) apte à détecter la dite influence extérieure, au moins un transducteur (9, 31), des moyens électroniques de commande (12) agencés pour recevoir un signal du capteur et commander en conséquence ledit transducteur, et une source d'énergie électrique (15),
caractérisé en ce que le dit capteur (5) est un capteur de gaz disposé en communication avec l'atmosphère environnante. 10 15 20
2. Jouet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le capteur (5) est sensible à des substances odoriférantes. 25
3. Jouet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le capteur (5) est sensible au moins à l'éthanol. 30
4. Jouet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le transducteur (9) est agencé pour émettre des sons. 35
5. Jouet selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de commande (12) sont agencés pour commander l'émission de paroles par le transducteur (9). 40
6. Jouet selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le transducteur est un transducteur électromécanique (31) agencé pour produire un mouvement du jouet. 45
7. Jouet selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé sous la forme d'une poupée. 50
8. Jouet selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** est réalisé sous la forme d'un animal. 55

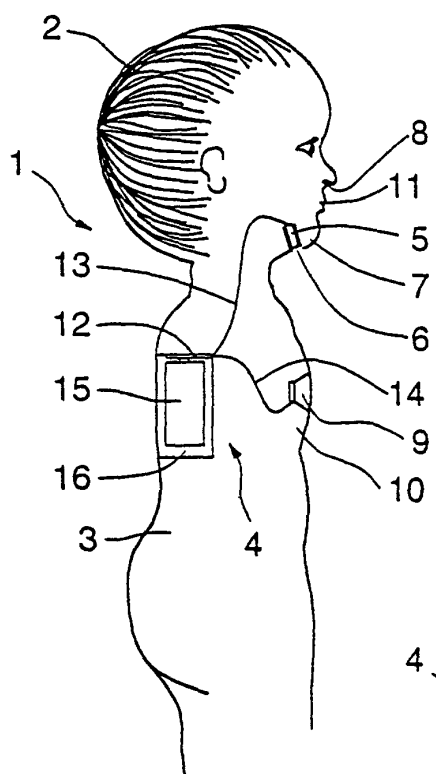


Fig. 1

Fig. 2

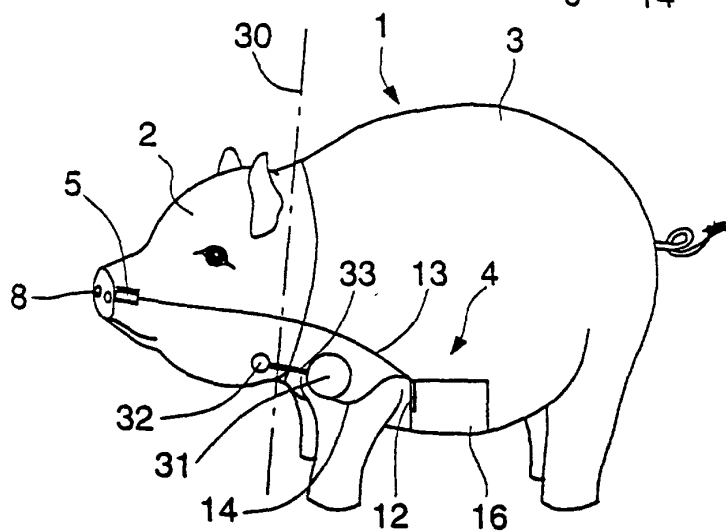
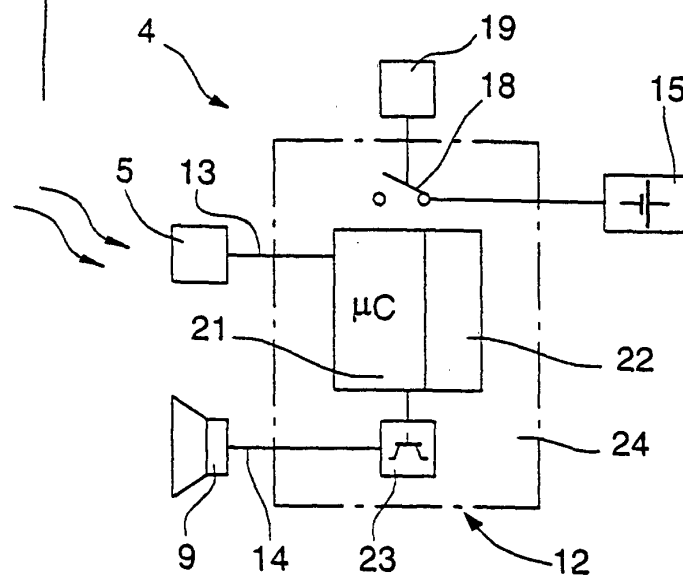


Fig. 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 00 20 2186

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	FR 2 469 765 A (GANOUNA ISABELLE) 22 mai 1981 (1981-05-22) * revendications 1,9; figure 1 * ---	1,2,4,5,7	A63H3/48 A63H3/28
A	US 5 158 492 A (RUDELL ELLIOT A ET AL) 27 octobre 1992 (1992-10-27) * abrégé; figure 2 * ---	1,6-8	
A	US 6 012 963 A (LEE LENA M) 11 janvier 2000 (2000-01-11) * colonne 3, ligne 32 - colonne 3, ligne 3; figure 1 * -----	1,2,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A63H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche MUNICH		Date d'achèvement de la recherche 23 août 2000	Examineur Feber, L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 20 2186

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-08-2000

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2469765 A	22-05-1981	BE 886019 A LU 82921 A	02-03-1981 26-03-1981
US 5158492 A	27-10-1992	AUCUN	
US 6012963 A	11-01-2000	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82