

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 35367 B1** (51) Cl. internationale : **A24F 47/00**

(43) Date de publication :
01.09.2014

(21) N° Dépôt :
35534

(22) Date de Dépôt :
04.01.2013

(71) Demandeur(s) :
BAKRAOUI SAID, BLOC AG N° 43 HAY HAJ KACEM CYM RABAT (MA)

(72) Inventeur(s) :
BAKRAOUI SAID

(74) Mandataire :
ABDELLAH BAKRAOUI

(54) Titre : **CIGARETTE ELECTRONIQUE**

(57) Abrégé : La présente invention concerne une cigarette électronique, en particulier ne contient pas de goudron, de nicotine (nicotine) ne contenant que la cigarette électronique atomisé.

Cigarette électronique

Contenu technique

La présente invention concerne une cigarette électronique, en particulier ne contient pas de goudron, de nicotine (nicotine) ne contenant que la cigarette électronique atomisé.

Cigarette électronique

Description

BREVE PRESENTATION DES FIGURES

la figure 1 Une vue schématique d'ensemble structurel de la présente invention de

La figure 2 de la présente invention un schéma global bloc;

La figure 3 est une représentation schématique de la structure globale de la présente invention avec affichage;

La figure 4 est un schéma de configuration du capteur selon l'invention;

La figure 5 de la présente invention un bloc-diagramme du gel de silice avec un élément de clapet anti-retour du capteur;

La figure 6 est un schéma structurel d'un atomiseur de l'invention;

La figure 7 est un schéma de structure de l'élément en céramique dans l'atomiseur selon l'invention;

La figure 8 est un schéma structurel d'un autre atomiseur de l'invention;

La figure 9 est un schéma de configuration d'un séparateur gaz-liquide de l'invention;

La figure 10 est un schéma structurel d'un autre séparateur de vapeur-liquide de l'invention;

La figure 11 est une invention schéma de raccordement pour bouteille de liquide et la buse;

12 Schéma de circuit schématique de la présente invention.

Ci-dessous en relation avec les dessins annexés L'invention sera décrite plus en détail.

Exemple 1

Comme le montre la figure 1, la présente invention peut constituer une forme de bec, l'ensemble de la forme de cigare ou de forme tubulaire. La paroi extérieure du boîtier 14 est ouverte avec des trous d'entrée 4, la commande du boîtier 14 est munie des diodes

électroluminescentes LED1, une batterie 2, la carte électronique 3, une cavité à pression normale 5, un capteur 6, un séparateur gaz-liquide 7, atomiseur 9 pour la bouteille de liquide 11, la buse 15. La carte de circuit électronique 3 est constitué par le circuit de commutation électronique et un oscillateur à haute fréquence de passage d'air Jian capteur 18 à un côté du capteur 6, et communique avec les lumières du logement 14. Comme le montre la figure 4, le capteur 6 est équipé d'une chambre de pression négative 8, et par une membrane ondulée 22 est espacée de la sonde 6. L'intérieur du capteur 6 est pourvue d'un premier aimant 20, le deuxième aimant 21 est placé entre le peigne KL, le deuxième aimant 21 est fixé à la membrane ondulée 22. Nébuliseur 9 par l'intermédiaire des saillies 36 et la bouteille d'alimentation en liquide 11 en contact avec le vide laissé entre le boîtier 14, l'atomiseur 9 est prévu à l'intérieur de la chambre de pulvérisation 10. La figure 6, comme représenté sur la figure 7, sur la cavité d'atomisation paroi 25 de la chambre 10 d'atomisation est ouvert 29 l'ouverture de trop-plein, la cavité est équipée du corps de chauffe RL, un fil de platine disponible, un alliage nickel-chrome ou de fer contenant des éléments de terres rares, le chrome-aluminium en fil d'alliage peut également citer les corps de feuille. Positif d'un côté de l'orifice d'éjection de chauffage du corps RL Jian, les trous d'injection peuvent être choisis en fonction du matériau de la paroi de la cavité d'atomisation 25 l'évent premier courant d'éjection 24 ou le second courant de trous d'injection de gaz 30. Le premier courant de trous d'injection de gaz 24 mai impressionner un brouillard de 0.1mm ~ 1.3mm structure de fente ou (D0.2mm ~ 1.3mm trou circulaire de trou unique et une structure poreuse, le diamètre de l'orifice d'air d'éjection de la deuxième 30 est de 0,3 mm ~ 1,3 mm. de la cavité de paroi 25 du corps de sous-traitance poreuse 27, le nickel bulle disponible, feutre de fibres d'acier inoxydable, d'un polymère de la mousse de polymère et de céramique en mousse fabriquée dans l'atomiseur 9 a également une première feuille piézo-électrique ml. Brouillard des murs creux 25 peuvent être en alumine ou céramique. représenté sur la figure 9, le séparateur gaz-liquide 7, ouverte à travers les trous, peut être en plastique ou en caoutchouc silicone, comme le montre la figure 11, pour un côté de la bouteille de liquide 11 avec le boîtier

14 est prévu entre la bouteille d'alimentation liquide de blocage 11 est une bague de retenue 13, l'ouverture autre côté du passage 12 de brouillard, un ballon équipé d'un organe de stockage de liquide poreuse 28, la fibre de polypropylène disponible, de fibres de polyester ou de fibres de nylon de remplissage, ou à la mousse de matière plastique moulés comme colonne à bulles ou une colonne à bulles en polyuréthane rempli de polypropylène, peut également être utilisé le chlorure de polyvinyle, le polypropylène, le polycarbonate, moulé par injection en plusieurs couches en forme de colonne. Les trous d'entrée 4, la chambre de la pression atmosphérique 5, le capteur 6, le séparateur gaz-liquide 7, 9 atomiseur, le passage 12 de brouillard, les trous de guidage 17, la buse d'aspiration 15, à

son tour relié à passer.

Montré dans le schéma Figure circuit 12, circuit de commutation électronique comme le noyau d'un transistor de puissance à effet de champ U1. K1 est un tube anche (situé dans le capteur 6), RL, que le corps de chauffe (située dans l'atomiseur 9) LED1 à une diode émettant de la lumière, U2 pour une feuille de détection de tension faible (pour une décharge excessive de protection de la batterie au lithium), ML une première feuille piézo-électrique, le C1 premier condensateur, le deuxième condensateur C2, la résistance R3 troisième, le L1 première bobine d'inductance, la troisième capacité C3, la BG1 transistor à la ml feuille piézoélectrique premier constituer l'oscillateur trois points capacitif, c'est à dire à haute fréquence d'oscillation dispositifs. Le principe du circuit: quand le peigne interrupteur K1 est fermé, l'effet de champ transistor de puissance U1 ouverte, corps chauffé RL travail, tandis que l'oscillateur à trois points capacitif démarrage, la première puce piézoélectrique M1 atomiseur 9 fournit l'onde de haute fréquence de vibration mécanique pour obtenir un effet d'atomisation.

Lorsque les fumeurs à fumer, la buse d'aspiration 15 est à l'état vide, la différence de pression d'air entre la chambre de pression atmosphérique 5 et la chambre de pression négative 8 ou le courant d'air à grande vitesse pour amener le signal d'activation de la sortie du capteur 6, la carte de circuit électronique 3 de travail qui lui est relié. Le capteur de carton ondulé de film 6 22 déformation, entraîné par le deuxième aimant 21 loin du commutateur à lames K1 roseau interrupteur K1 est fermé sous le rôle excessif des lignes de champ magnétique du premier aimant 20 (K1 fermé), commencer comme un interrupteur électronique à effet de champ U1 transistor de puissance, la capacité d'oscillateur haute fréquence à trois points 550kHz fréquence de l'oscillateur à fréquence de 8 MHz de réglage fin automatique avec le circuit d'alimentation M1 anneau puce piézoélectrique énergie de résonance des molécules du liquide, tandis que la diode électroluminescente LED1 rechargeable leur d'alimentation de la batterie. Atmosphérique par les trous d'entrée 4 dans la chambre de la pression atmosphérique 5 par le passage du capteur de débit d'air 18, puis s'écoule à travers le trou de passage sur le séparateur vapeur-liquide 7 de l'atomiseur 9 à l'intérieur de la chambre d'atomisation 10, le flux d'air à grande vitesse à travers le trou d'injection entraîné par la fumée liquide dans le corps poreux 27, sous la forme de gouttelettes pulvérisées dans la chambre de pulvérisation 10, l'atomisation ultrasonique par la première feuille piézo-électrique ml, puis encore atomisé sous le rôle de l'organe de chauffage RL atomisé de grand diamètre Coanda rôle gouttelettes de tourbillons à travers le trou de trop-plein 29 est un corps poreux 27 réabsorption, des gouttelettes de petit diamètre en suspension dans le courant gazeux pour former un aérosol à travers le passage 12 de brouillard, les trous de guidage 17, la buse 15 est aspirée. Bouteille d'alimentation liquide 11 dans le corps poreux de stockage de liquide 28 et l'atomiseur 9 sur les 36 de

projection en contact avec le liquide d'alimentation pour réaliser l'infiltration capillaire. \

Sur la buse d'aspiration 15 est formée avec un filetage, lorsque la fumée liquide dans la réserve de liquide dans la bouteille 11 a été épuisé, la buse rotative 15 est vissé, et enlever la bouteille d'alimentation en liquide 11, la fumée liquide est injecté dans la bouteille d'alimentation en liquide 11, recharger dans le boîtier 14, le serrage de la buse d'aspiration 15.

K1 anche, le premier aimant 20, le deuxième aimant 21, la membrane ondulée 22 peut également être utilisé avec une jauge de contrainte à semi-conducteur du film de fermeture à la place de, monté dans la position de la membrane du capteur ondulé.

Afin de simplifier la conception, d'annuler l'atomiseur 9 puce piézoélectrique MI RL brouillard de fumée liquide seul corps de chauffe

Technologie. Cette taille atomiseur ne plus l'ensemble de la structure de connexion d'atomisation de la cigarette électronique est le même que le premier mode de réalisation. En outre ce, également à la figure 8 montre, la première feuille piézo-électrique dans l'atomiseur 9 ml, le corps de chauffe RL annulation, la cavité d'atomisation supplémentaire unique ou multi-stratifié, une seconde plaque en forme de la feuille piézo-électrique 35, le flux d'air à travers le trou d'injection dans la pulvérisation de la zone de focalisation de son centre de vibration, pour obtenir l'effet d'atomisation ultrasonique forte.

Comme le montre la figure 10, le trou du séparateur vapeur-liquide 7 peut également être ensembles d'éléments en silicone clapet anti-retour 31. Fumer lorsque le débit d'air atteint le trou traversant, la vanne d'arrivée 31 est ouverte, l'écoulement d'air à travers en raison de la pression élevée du trou traversant, de sorte que l'élément de gel de silice; pas de fumée, du gel de silice butée élément de soupape 31 est fermée.

Comme le montre la Figure 5, le capteur 6 peut également être conçue comme une vanne 31 chèque avec une structure membre de gel de silice. Fumer lorsque l'augmentation de la pression d'air dans la soupape de convergence butée silicone pièces 31, l'expansion du gaz, la vanne magnétique 34 est proche troisième progressivement à sécher anche K1, jusqu'à ce que l'interrupteur à lames K1 est fermé, circuit ouvert, avec la différence de pression continue d'augmenter, le membre de la silice, la sortie de la vanne 31 est cochée. Dry honorables appareils à tubes Salle K1 ou diode magnétique ou la triode magnétique au lieu.

Exemple 2

Comme le montre la figure 2, afin d'améliorer l'état de l'alimentation de liquide dans le boîtier 14, l'atomiseur 9 arrière, la bouteille d'alimentation en liquide 11 est prévu entre le séparateur gaz-liquide 7 et 9 de l'atomiseur, la bouteille d'alimentation en liquide 11 fin et

une bouteille d'alimentation en liquide 11 est pressé contre les 33 onglets dans l'atomiseur 9, et autres pièces et principe de fonctionnement comme dans l'exemple 1.

Sur la paroi interne du boîtier 14 de l'exemple 1, l'exemple 2, dans lequel l'atomisation de la cigarette électronique, mais aussi plus d'affichage numérique 32 et le U1 à effet de champ de puissance à transistor est connectée à la borne de sortie du commutateur électronique dans le circuit, est utilisée pour afficher chaque fumer le nombre de fois de la journée, la capacité de la batterie. Le capteur 6 est une sortie de signal linéaire, et est proportionnel à l'intensité de la force d'aspiration (à savoir, plus d'aspiration, le temps de travail est plus long), l'atomiseur 9 façon linéaire, pour simuler plus réaliste cigarette humanisé.

L'intérieur du boîtier 14 et le capteur 6 est également utilisé pour le nettoyage manuel du commutateur micro 16 est connecté en parallèle. Sans fumer, en appuyant sur le commutateur à impulsion 16, en parallèle avec le capteur 6 ou le boîtier 14 à l'intérieur des résidus et d'autres impuretés enlevées.

Pour atomiser la fumée liquide contient de 0,4% à 3,5% d'arôme de fumée nicotine, de 0,05 à 2%, des acides organiques 0,1% à 3,1%, antioxydant 0,1 à 0,5%, le reste est égal à 1, 2 - propanediol.

Cigarette électronique

Résumé

Afin de combler ces lacunes, l'objet de la présente invention est de fournir une cigarette électronique de quitter substituts fumeurs de cigarette et le rôle de l'atomisation.

L'objet de la présente invention est atteint par les solutions techniques suivantes:

La présente invention comprend le boîtier et la paroi extérieure de la buse, le boîtier est ouvert pour entrées d'air, les circuits électroniques sont séquentiellement fournies dans le boîtier, la cavité sous pression normale, le capteur séparateur vapeur-liquide, un atomiseur, la bouteille d'alimentation en liquide; dans lequel l'électron carte de circuit par le circuit électronique Jian Guan et l'oscillateur à haute fréquence; ouverture dans le côté du capteur avec un passage d'air du capteur communique avec la cavité de logement, les capteurs sont équipés d'une chambre de pression négative; atomiseur est en contact avec la bouteille d'alimentation en liquide, et l'espace laissé entre le boîtier à l'intérieur du pulvérisateur est munie chambre de pulvérisation; entre le côté d'alimentation en liquide de la bouteille et le boîtier est muni d'une serrure pour la bague de retenue de la bouteille de liquide, et de l'autre côté du panier bouteille d'alimentation en liquide utilisé dans le culte état le passage de brouillard; trou d'admission, de la cavité sous pression normale, le capteur séparateur vapeur-liquide, l'atomiseur et le passage de brouillard, les trous de guidage, le passage de buse consécutif; intérieur de l'extrémité distale du logement comprend en outre une diode d'émission de lumière et la batterie, ensemble, constituent un fume-cigarette en forme, en forme de cigare ou de pipe-forme globale.

Dans lequel: dans la paroi intérieure du boîtier, plus dispose d'un affichage, relié à la carte de circuit électronique, utilisé pour le nettoyage manuel du commutateur de micro dans le logement en parallèle avec le capteur; membrane ondulée prévue entre la chambre à pression négative du capteur et son intérieur le capteur comporte également un premier aimant, le deuxième aimant et placée entre l'anche, un deuxième aimant fixé sur le film ondulé; élément capteur construit silice, clapet anti-retour, la vanne comprend un troisième aimant, la soupape se trouve à proximité du côté de la troisième aimant a des milliers de roseau, ouvrir un trou traversant sur le séparateur de vapeur-liquide, la veste comporte un

clapet anti-retour sur l'élément de gel de silice du trou traversant sur le séparateur de vapeur-liquide; Brouillard ouverture de trop-plein de la paroi de la cavité d'atomisation de l'ouverture de la cavité, la cavité de la chambre d'atomisation est pourvu d'un corps de chauffe, ouvert d'un côté du corps de chauffe ont un trou d'air premier courant d'éjection, un corps poreux est enveloppé dans la paroi de la cavité d'atomisation, la pulvérisation côté de l'est pourvue d'une première feuille piézo-électrique, et l'autre côté a une projection; atomiseur supplémentaire seconde feuille piézo-électrique, le corps poreux dans l'atomiseur peut être utilisé d'une bulle de nickel, l'acier inoxydable feutre de fibres, de polymère mousse de polymère et de mousse de céramique; élément chauffant peut être utilisée fil de platine, alliage nickel-chrome contenant des éléments de terres rares dans le fil en alliage fer-chrome fait, peut également être faite de corps en tôle; atomisation du pariétal alumine disponible ou en céramique; du séparateur gaz-liquide peut être en plastique ou en caoutchouc silicone; bouteille d'alimentation en liquide équipé d'un corps poreux de stockage de liquide, la fibre de polypropylène disponible, de fibres de polyester ou de fibres de nylon rempli, ou une mousse de remplissage en matière plastique moulée; disponible le chlorure de polyvinyle, le polypropylène, le polycarbonate, l'injection multicouche moulé dans l'objet cylindrique; anche, un premier aimant, un second aimant, membrane ondulée peut être utilisé pour remplacer le film de fermeture des jauges de contrainte à semi-conducteurs montés sur le capteur ondulé film de localisation.

La présente invention concerne également une autre structure de la Cigarette électronique d'atomisation, et l'intérieur du boîtier, l'atomiseur arrière de la bouteille de liquide est prévu entre le séparateur gaz-liquide et l'atomiseur, muni à une extrémité de la bouteille d'alimentation en liquide ainsi que pour bouteille de liquide enfoncé dans l'éclat d'obus atomiseur.

L'avantage de la présente invention sont les suivants: fumer sans goudron, de réduire considérablement le risque de cancer, la sensation et l'excitation des utilisateurs continuent à fumer, sans allumer un incendie.

La structure du dispositif et la connexion de la présente invention est peu de changement du réservoir de liquide peut être chargé dans un dispositif pharmaceutique classique pour l'administration intrapulmonaire.

Cigarette électronique

Revendication

1. Une cigarette pulvérisation électronique, y compris le boîtier et la buse, dans lequel: la paroi extérieure dudit boîtier (14) est ouverte dans les pores (4), le logement (14) prévu à l'intérieur de manière séquentielle le circuit électronique plaque (3), la chambre de pression atmosphérique (5), un capteur (6), séparateur vapeur-liquide (7), l'atomiseur (9), la bouteille d'alimentation en liquide (11), dans lequel la carte de circuit électronique (3) par le circuit de commutation électronique et la fréquence d'oscillateur; Jian débitmètre d'air passage (18), et la chambre intérieure du boîtier (14) sur une face du capteur (6), le capteur (6) équipé d'une chambre à pression négative (8); atomisation Dispositif (9) et la bouteille d'alimentation en liquide (11) en contact avec le vide laissé entre le boîtier (14), et la cavité d'atomisation (10) prévu à l'intérieur de l'atomiseur (9); bouteille d'alimentation en liquide (11) , bouteille d'alimentation en liquide de blocage (11) de la collerette (13) est prévu entre le côté du boîtier (14), la bouteille d'alimentation en liquide (11) de l'autre côté du passage de brouillard (12) à gauche; trous d'admission (4), la chambre atmosphérique (5), un capteur (6), le séparateur gaz-liquide (7), l'atomiseur (9), le passage de brouillard (12), le trou de guidage (17), la buse (15) reliée de manière séquentielle passer, à l'intérieur de l'extrémité avant du boîtier (14) comprend en outre une diode électroluminescente (LED1) et une batterie (2), ensemble, constituent une forme embouchure, en forme de cigare ou pipe-forme globale.

2. selon la revendication 1, dans lequel l'atomisation de la cigarette électronique, caractérisé en ce que: l'arrière à l'intérieur de l'enveloppe (14), un atomiseur (9), la bouteille d'alimentation en liquide (11) est prévue dans le séparateur gaz-liquide (7) et entre le nébuliseur (9), à la fin de l'une bouteille d'alimentation en liquide (11) et avec la bouteille d'alimentation en liquide (11) est pressé contre le ressort de pulvérisation (9), (33).

3. selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'atomisation de la cigarette électronique, dans lequel: ajouter sur la paroi intérieure du boîtier (14) comporte un affichage (32) relié à la carte de circuit électronique (3).

4. La cigarette électronique selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'atomisation, caractérisé en ce que: parallèlement à la sonde (6) dans le boîtier (14) comporte un commutateur micro-(16) pour le nettoyage manuel.

5. La cigarette électronique selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'atomisation, caractérisé en

ce que: ledit capteur (6) avec sa pression interne négative entre la cavité (8) est pourvue d'une membrane ondulée (22), un capteur (6) est également pourvue d'un premier aimant (20), le second aimant (21) et placé entre le tuyau anche (KL), le second aimant (21) fixé à la membrane ondulée (22).

6. Pulvérisateur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la cigarette électronique, caractérisé en ce que: ledit capteur (6) construit sur gel de silice arrivée pièce de soupape (31), les soupapes sont équipées d'un troisième aimant (34) à proximité des aimants troisième (34) sur un côté, la valve comporte un interrupteur à lames souples (KI).

7. La cigarette électronique selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'atomisation, caractérisé en ce que: un trou traversant dans ledit séparateur gaz-liquide (7) Jian.

8. selon la revendication 7, dans lequel l'atomisation de cigarette électronique, caractérisé en ce que: dans le séparateur gaz-liquide (7) sur le travers

Veste silicone trou du clapet pièces (31).

9. selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'atomisation de la cigarette électronique, caractérisé en ce que: ladite chambre de pulvérisation (10) de la paroi de la cavité d'atomisation (25) est ouvert sur le trou de trop-plein (29), la chambre de pulvérisation (10) la cavité est équipé d'un organe de chauffage (RL), un trou d'air premier courant d'éjection (24), le corps poreux (27) est enveloppé dans la paroi de la cavité d'atomisation (25) est ouvert sur un côté du corps de chauffage (RL), l'atomisation le côté de l'appareil (9) est pourvue d'une première feuille piézo-électrique (ML), et de l'autre côté présente une saillie (36).

10. Pulvérisateur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la cigarette électronique, dans lequel: ledit nébuliseur (9) Ajouter une seconde feuille piézo-électrique (35).

11. selon la revendication 9, dans lequel la pulvérisation cigarette électronique, dans lequel: Ledit nébuliseur (9) du corps poreux (27) est disponible cymbales bulles, fibres d'acier inoxydable feutre, mousse haute moléculaire polymère Corps céramique et moussant fait, le corps chauffant (RL) peut être réalisé en fil de platine, de nickel-chrome contenant des terres rares éléments de fil en alliage fer-chrome peut également citer les corps de feuille, les parois de la cavité d'atomisation (25) peut être utilisé pour l'oxydation en aluminium ou en céramique.

12. d'atomisation selon la revendication 7, dans lequel la cigarette électronique, dans lequel: ledit séparateur gaz-liquide (7) peut être en matière plastique ou en caoutchouc silicone.

13. Selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la pulvérisation électriquement presque la fumée, caractérisé en ce que: Ladite bouteille d'alimentation en liquide (11) contient un corps poreux de stockage de liquide (28), la fibre de polypropylène disponible, de fibres de polyester ou de fibres de nylon rempli ou moulé rempli de mousse de matière plastique; polychlorure de vinyle disponible, le

polypropylène, le polycarbonate moulé par injection en forme de colonne produit en couches multiples.

14. atomisation Procédé selon la revendication 5, dans lequel la cigarette électronique, caractérisé en ce que: le capteur magnétique (K1), un premier aimant (20), le second aimant (21), une membrane ondulée (22) est un film de fermeture disponibles une jauge de contrainte à semi-conducteur à la place, installé à l'emplacement de la membrane du capteur ondulé.

15. Selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'atomisation de la cigarette électronique, caractérisé en ce que: La bouteille d'alimentation en liquide d'injection (11) pour atomiser la fumée liquide contient de 0,4% à 3,5% de nicotine, à arôme de tabac 0,05 ~ 2 %, des acides organiques 0,1% à 3,1%, et 0.1-0.5% Antioxydant, et le reste est 1, 2 - propanediol.

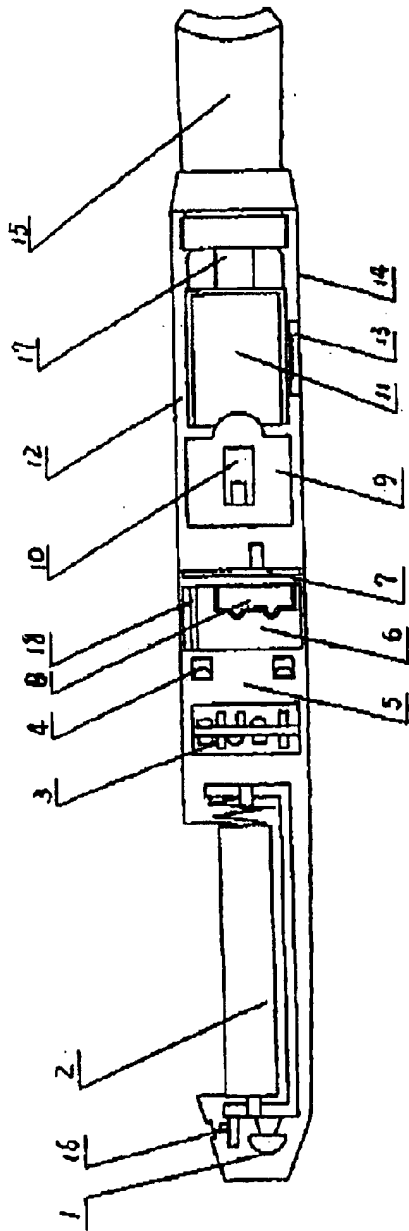


Fig. 1

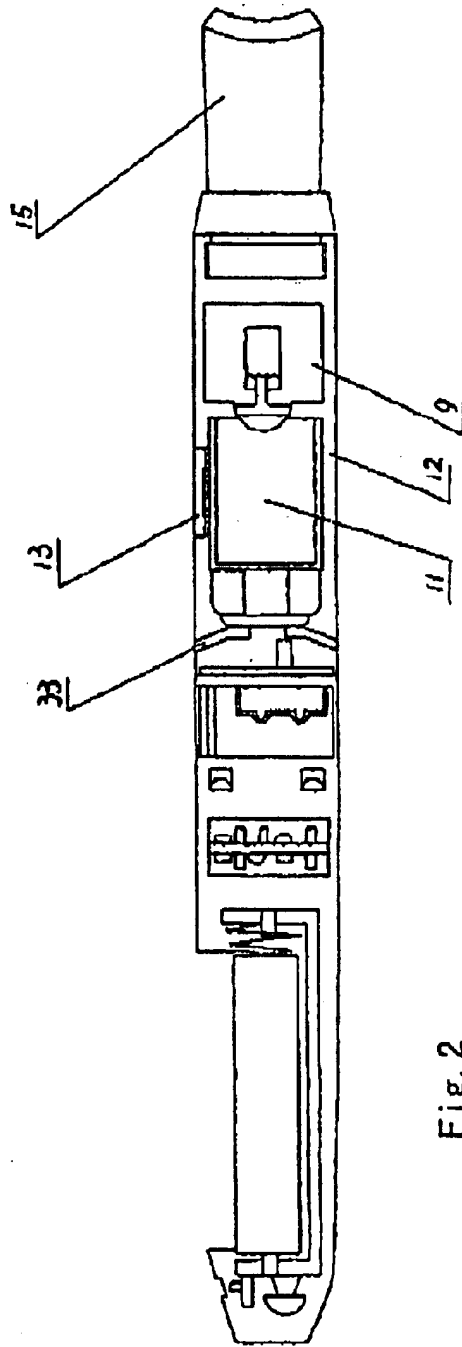


Fig. 2

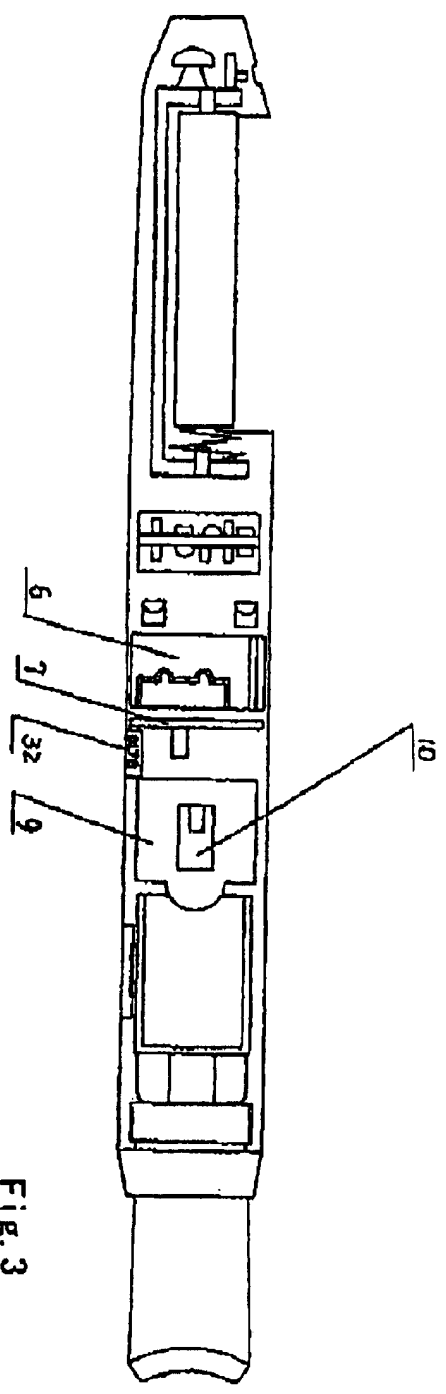


Fig. 3

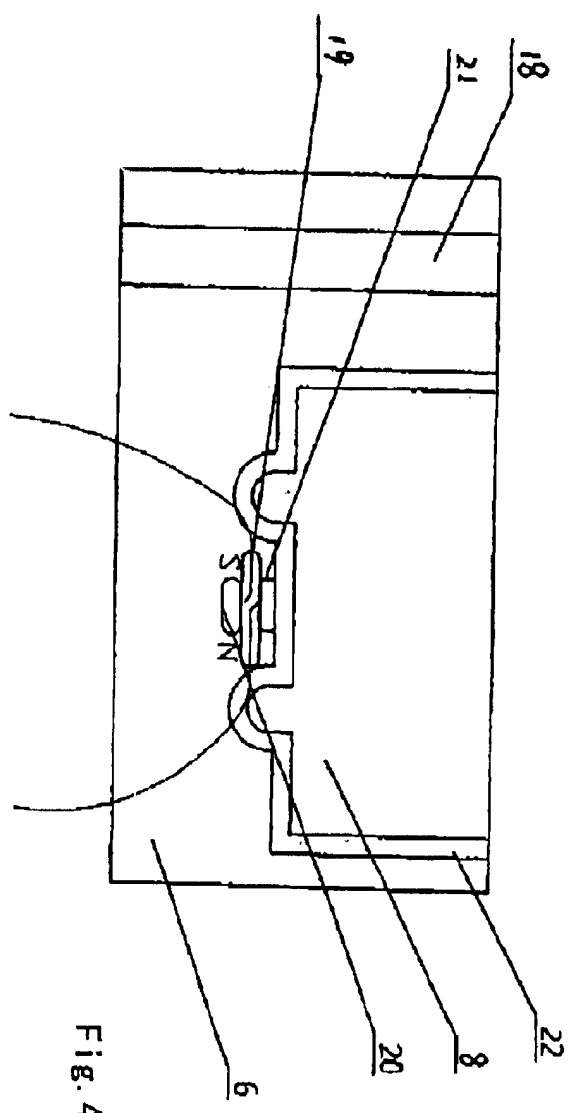
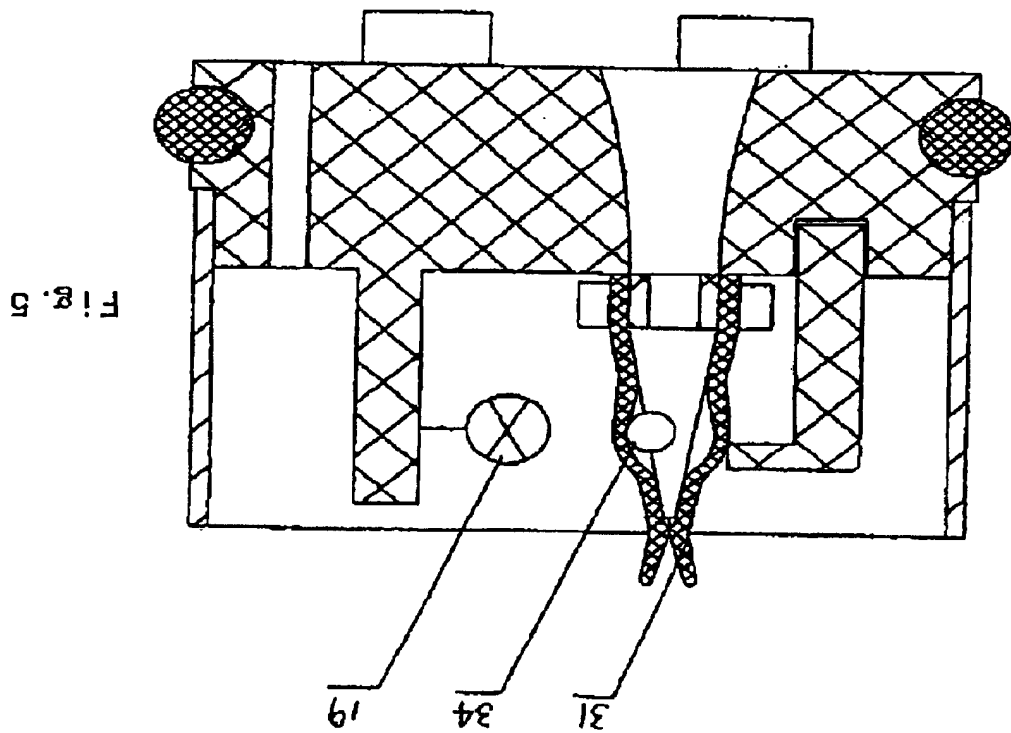
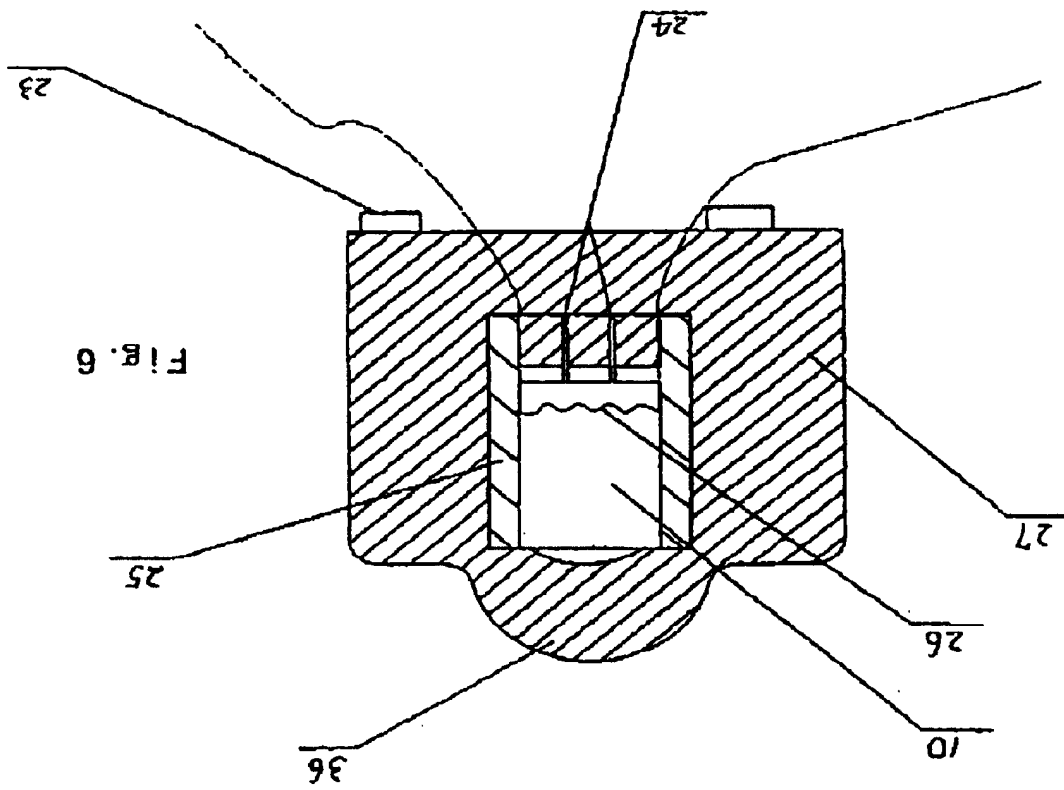


Fig. 4



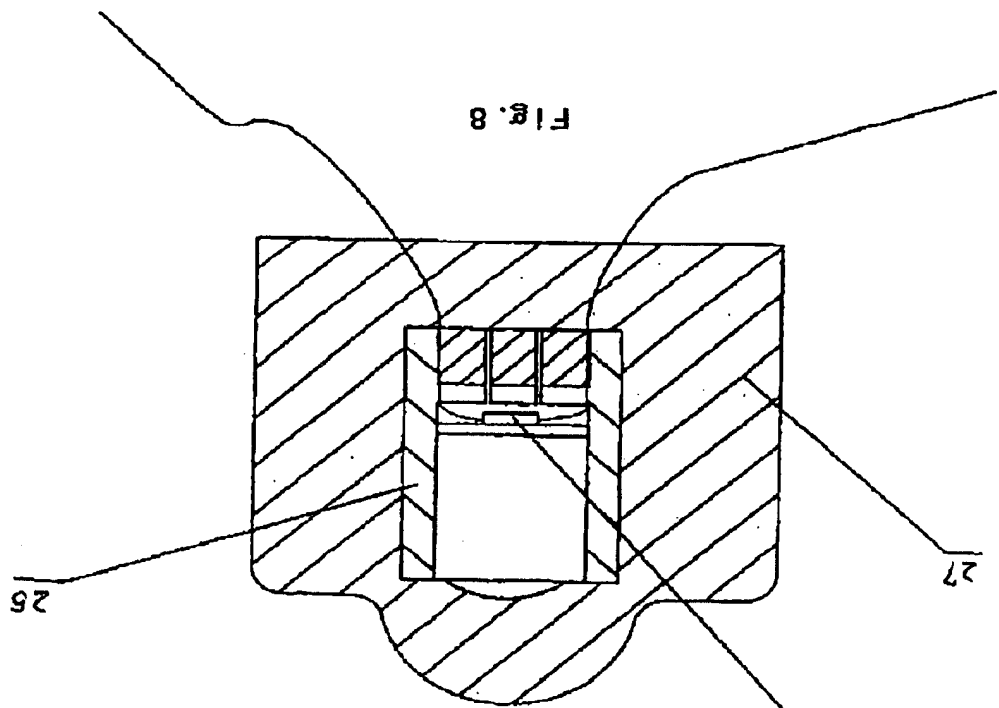


FIG. 8

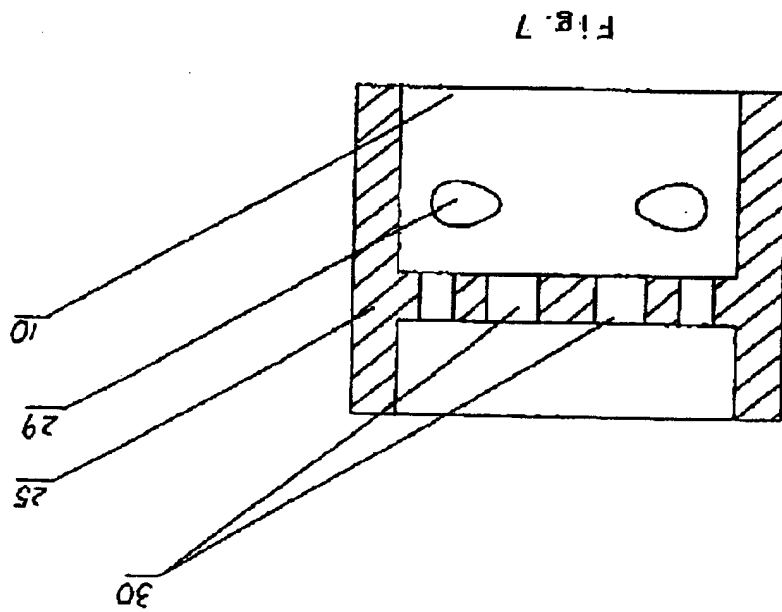


FIG. 7

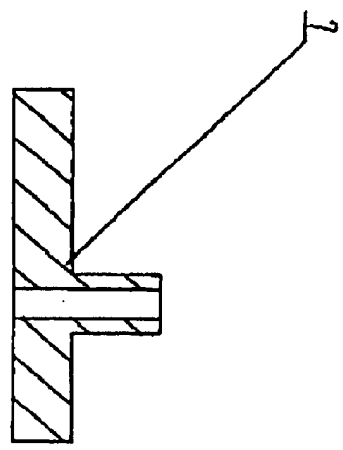


FIG. 9

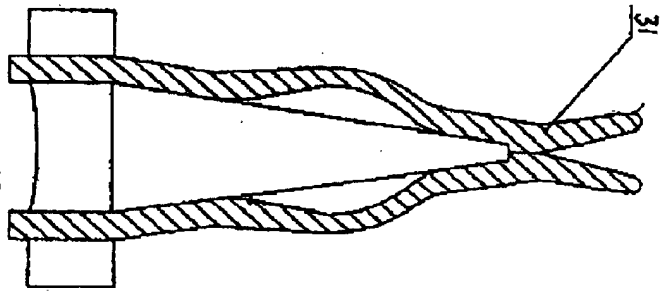


FIG. 10

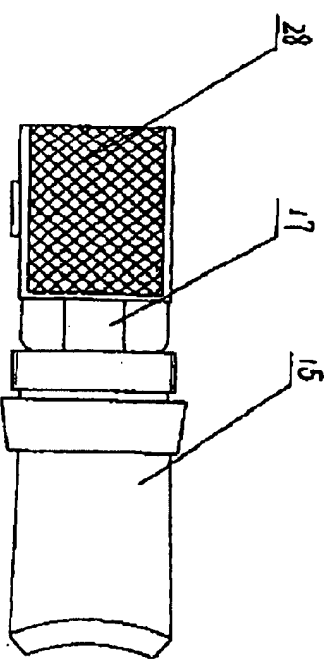


FIG. 11

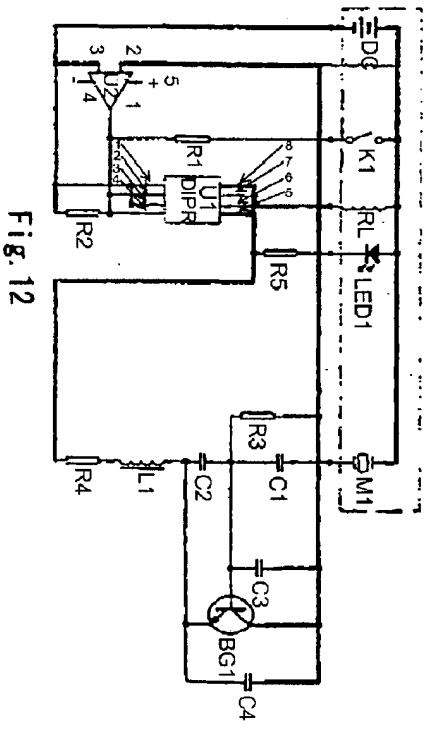


FIG. 12