(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 591 094**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **85 18295**

(51) Int Cl⁴ : A 61 B 1/24.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 9 décembre 1985.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 24 du 12 juin 1987.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *BENAIM Georges et TOMAS Jean Robert.* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** Georges Benaim et Jean Robert Tomas.

(73) **Titulaire(s) :**

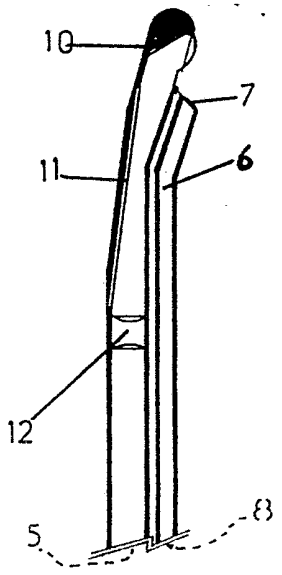
(74) **Mandataire(s) :** Office Méditerranéen de Brevets d'Invention et de Marques.

(54) Vidéoscope buccal.

(57) L'invention a pour objet un vidéoscope buccal.

Il est composé d'un tube aplati à bout rond, d'un moyen 7 pour générer une lumière intense pour la prise de vue et/ou d'un tube à flash, ladite lumière est véhiculée par un faisceau de fibres optiques 6, de moyens optiques 10, 11, 12 pour capter l'image dans la cavité buccale, d'un adaptateur 5 photographique et/ou d'un écran vidéoscopique, d'un connecteur 8 qui vient s'adapter aux faisceaux de fibres optiques afin d'y régler le câble de fibres optiques 6 issu d'une console de commande.

Auscultations et interventions dans la cavité buccale.



FR 2 591 094 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

2591094

L'invention a pour objet un vidéoscope buccal ou dispositif optique pour l'examen de la bouche.

Actuellement, on utilise des dispositifs complexes pour la transmission d'images. Il en résulte un grand nombre d'endoscopes spécifiques à chaque cavité. Pour la bouche, on utilise des objectifs macro d'appareils photographiques et un flash annulaire. En ce qui concerne les dents, l'utilisation de ces appareils photographiques n'est pas aisée et ne permet pas une image en directe d'une dent sous tous ses angles.

Le praticien, intervenant à fin thérapeutique ou diagnostique dans la cavité buccale, ne dispose que d'un miroir ne renvoyant l'image de la structure inspectée, qu'avec une incidence maximale de 45°, image qu'il interprète à l'oeil nu.

Etant donné la diposition panoramique des organes intra-buccaux, le praticien doit prendre des postures, pour le moins incorfortables, si ce n'est lui, c'est le patient.

Ces oscultations et ces interventions nécessitent des outils masquant quelquefois le champ visuel. On a souvent vu le praticien, un bras immobilisé pour maintenir, dans le champ du miroir, la structure examinée ou bien porter sur le front un miroir de clark.

Ces difficultés sont accrues si le praticien, pour suivre l'évolution d'une lésion, doit prendre des clichés photographiques car les appareils utilisés ne sont pas toujours adaptés aux désirata du praticien ni aux souhaits du patient.

L'invention tend à résoudre tous ces inconvénients. Seul le vidéoscope est introduit dans la bouche, il rend une image suffisamment grossie de quelque partie considérée, sur un écran vidéo et/ou sur un objectif photographique extérieur. Le dispositif optique est adapté à la cavité buccale, il permet au patient d'être libre de tous ses mouvements avec une position ne dépendant que de la mise au point préalable de l'appareil. Le praticien peut traiter la dent en regardant uniquement l'image grossie sur l'écran vidéoscopique.

Le vidéoscope selon l'invention est composé d'un tube aplati à bout rond, courbé à son extrémité supérieure afin d'épouser les angles intra-buccaux ; d'un moyen pour générer une lumière intense pour la prise de vue et/ou d'un tube à flash pour les éclairs nécessaires à la prise de vue photographique, ladite lumière est véhiculée par un même faisceau de fibres optiques et dirigée par une vitre de protection ; d'une sonde rigide qui permet d'insufler un courant d'air chaud au niveau de la vitre de protection pour éviter toute formation de buée ; de moyens optiques

pour capter l'image, qui sont composés d'une fenêtre ou lentille sans effet optique, d'un jeu de miroirs, d'un transporteur d'images, d'un adaptateur photographique et/ou d'un écran vidéoscopique.

Un connecteur vient s'adapter aux faisceaux de fibres optiques et à la sonde d'air, afin d'y régler le câble de fibres optiques issu d'une console de commande et ce, afin de rendre cette partie du vidéoscope indépendante à fin de stérilisation.

Les dessins ci-joints donnés à titre d'exemples indicatifs et non limitatifs permettront de comprendre aisément l'invention. Ils représentent un mode de réalisation préféré selon l'invention.

La figure 1 est une vue en coupe de la partie supérieure du vidéoscope buccal.

La figure 2 est une vue de face de la partie supérieure du vidéoscope buccal.

La figure 3 est une vue de dessus de la partie supérieure du vidéoscope buccal.

La figure 4 est une vue en coupe de la partie inférieure du vidéoscope buccal.

La figure 5 est une vue de derrière de la console de commande du vidéoscope buccal.

La figure 6 est une vue de côté de la console de commande du vidéoscope buccal.

La figure 7 est une vue de face de la console de commande du vidéoscope buccal.

La figure 8 est une vue de côté de la console de commande du vidéoscope buccal.

L'appareil se présente comme un tube applati 1 à bout rond, long d'une trentaine de centimètres, courbé à son extrémité supérieure 2 afin d'épouser les angles intra-buccaux. Générant un faisceau de lumière 3, ce vidéoscope, par un système optique 4, restitue une image suffisamment grossie afin de détecter toutes lésions, anomalies, irritations...

L'extrémité inférieure 5 de ce vidéoscope s'adapte sur un appareil photographique ou sur une caméra vidéo, ce qui permet au praticien d'intervenir en visualisant les zones oscultées, tout en y regardant évoluer ses outils ou bien de prendre des clichés photographiques en étant sûr de prendre la zone considérée.

Description détaillée :

- Moyen pour générer une lumière intense :

Pour générer la lumière intense nécessaire à la prise de vue et à la mise au point de l'image, on utilise un système de lampe halogène (150 W,

15 V) pour l'éclairage constant lors d'oscultation vidéoscopique et un système à tube flash au Xénon pour les éclairs nécessaires à la prise de vues photographiques. La lumière résultant de ces deux sources lumineuses est véhiculée par le même faisceau de fibres optiques 6 et dirigée à travers une vitre de protection 7. La base de ce vidéoscope est munie d'un connecteur 8 afin d'y régler le câble de fibres optiques 6 issu de la console de commande 14 et ce, afin de rendre cette partie du vidéoscope indépendante à fin de stérilisation.

- Réception de l'image :

l'image est captée par une fenêtre sans effet 9 et transmise par l'intermédiaire de deux miroirs 10 et 11, à cause des angles pris, à deux systèmes optiques 12 et 13 transporteurs d'images jusqu'à un adaptateur d'objectif photo ou vidéo 5.

- Console de commande 14 :

Elle se présente sous la forme d'un boitier 14 supportant un petit écran vidéo 15.

Sur la face avant de ce boitier 14 sont disposés le bouton de sélection 16 "vidéo/photo" afin de sélectionner la fonction éclairage et l'alimentation de l'écran ; les boutons de réglage 25 et 26 "contraste et lumière" du moniteur ; le connecteur 17 pour le câble de fibres optiques 6 ; la prise 18 pour la synchro flash d'un appareil photo et le connecteur 19 de la mini caméra. Sur la face arrière, le bouton "marche/arrêt" 20 ; la prise secteur 21 et la grille d'aération 22.

Sur le dessus, la poignée de transport 23.

A l'intérieur de ce boîtier 14, le système d'alimentation, les modules d'électroniques de contrôle des sources lumineuses (contrôles en température, ventilation et synchro flash retard), modules décodeurs vidéo et liaisons moniteurs.

Le vidéoscope buccal est créé pour le besoin des praticiens. Avantageux, facile d'emploi et d'installation, il ne laisse aucun doute lors d'une oscultation ou intervention. Ne présentant aucune difficulté pour le praticien, ainsi que pour le patient, le vidéoscope buccal peut être équipé, en son extrémité, de rouleux salivaires afin de le protéger contre la salive, le sang et d'éventuelles morsures.

Un petit tuyau ou sonde 24 soufflant de l'air tiède, sous les optiques 9 et 7 agit en courant d'air anti-buée.

De par le grossissement de l'image, les zones d'intervention seront délimitées avec plus de précision, diminuant ainsi, dans certains cas, les anesthésies, de même que pour les soins, la taille des outils pourrait être minimisée.

REVENDICATIONS

1. Vidéoscope buccal caractérisé par le fait qu'il est composé d'un tube aplati à bout rond (1), d'un moyen pour générer une lumière intense (3) pour la prise de vue et/ou d'un tube à flash, ladite lumière est véhiculée par un faisceau de fibres optiques (6), de moyens optiques (4) pour capter l'image dans la cavité buccale, d'un adaptateur (5) photographique et/ou d'un écran vidéoscopique, d'un connecteur (8) qui vient s'adapter aux faisceau de fibres optiques afin d'y régler le câble de fibres optiques issu d'une console de commande.

2. Vidéoscope buccal selon la revendication 1 caractérisé par le fait qu'il est composé d'un tube aplati à bout rond (1), courbé à son extrémité supérieure (2) afin d'épouser les angles intra-buccaux ; d'un moyen pour générer une lumière intense (3) pour la prise de vue et/ou d'un tube à flash pour les éclairs nécessaires à la prise de vue photographique, ladite lumière (3) est véhiculée par un même faisceau de fibres optiques (6) et dirigée par une vitre de protection (7) ; d'une sonde rigide (24) qui permet d'insufler un courant d'air chaud au niveau de la vitre de protection pour éviter toute formation de buée, de moyens optiques (4) pour capter l'image qui sont composés d'une fenêtre ou lentille sans effet optique (9), d'un jeu de miroirs (10, 11), d'un transporteur d'images (12, 13), d'un adaptateur photographique et/ou d'un écran vidéoscopique ; un connecteur (8) vient s'adapter aux faisceaux de fibres optiques (6) et à la sonde d'air (24), afin d'y régler le câble de fibres optiques (6) issu d'une console de commande (14).

3. Vidéoscope buccal selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé par le fait que le moyen pour générer une lumière intense (3) est un système de lampe halogène pour l'éclairage constant lors d'oscultation vidéoscopique.

4. Vidéoscope buccal selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé par le fait que le moyen pour générer une lumière intense (3), est un système de tube à flash au Xénon pour les éclairs nécessaires à la prise de vue photographique.

PL 1/5

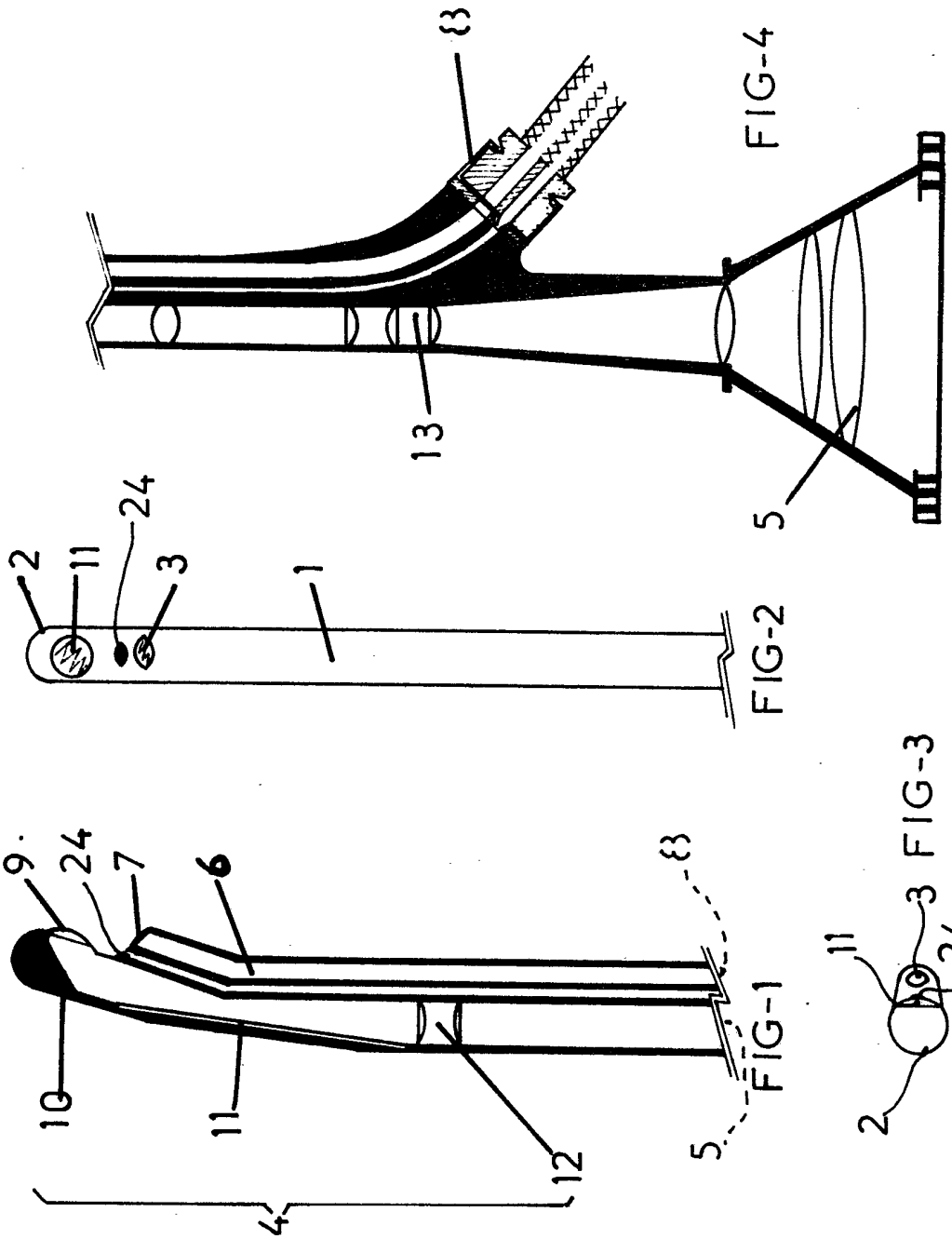


FIG-4

FIG-2

FIG-1

FIG-3

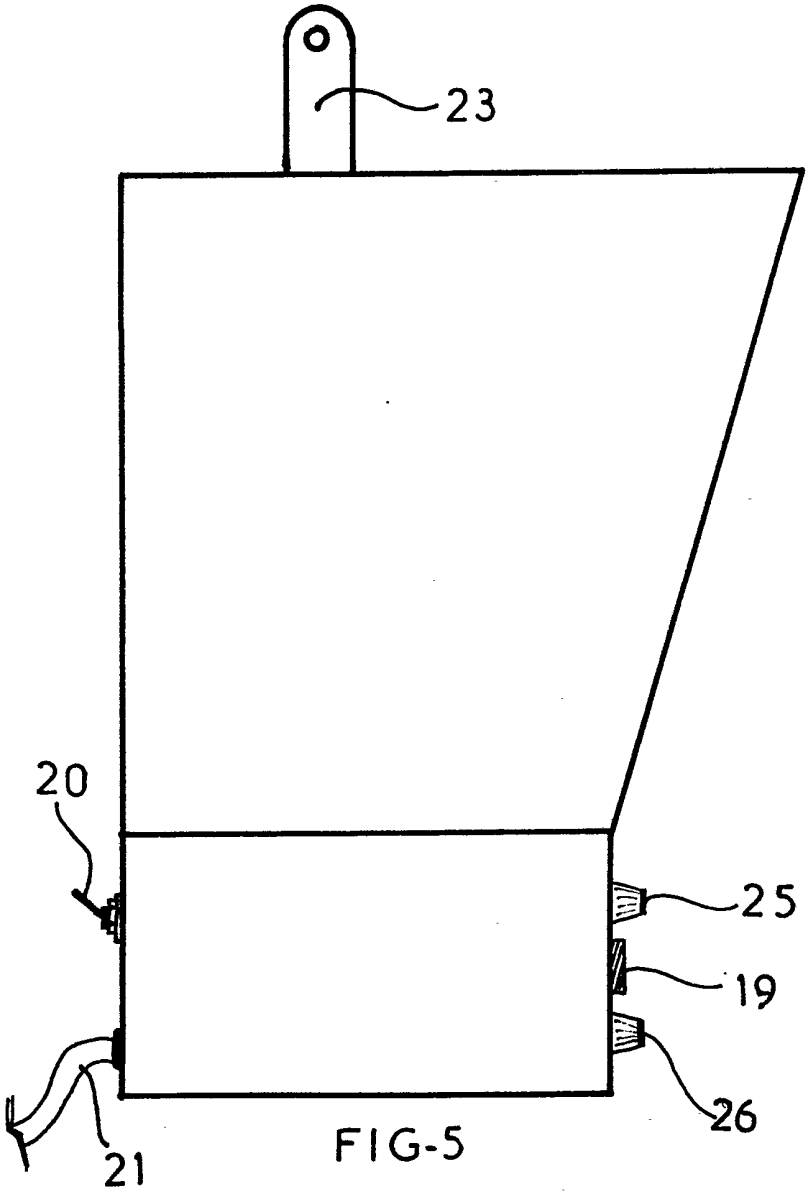


FIG-5

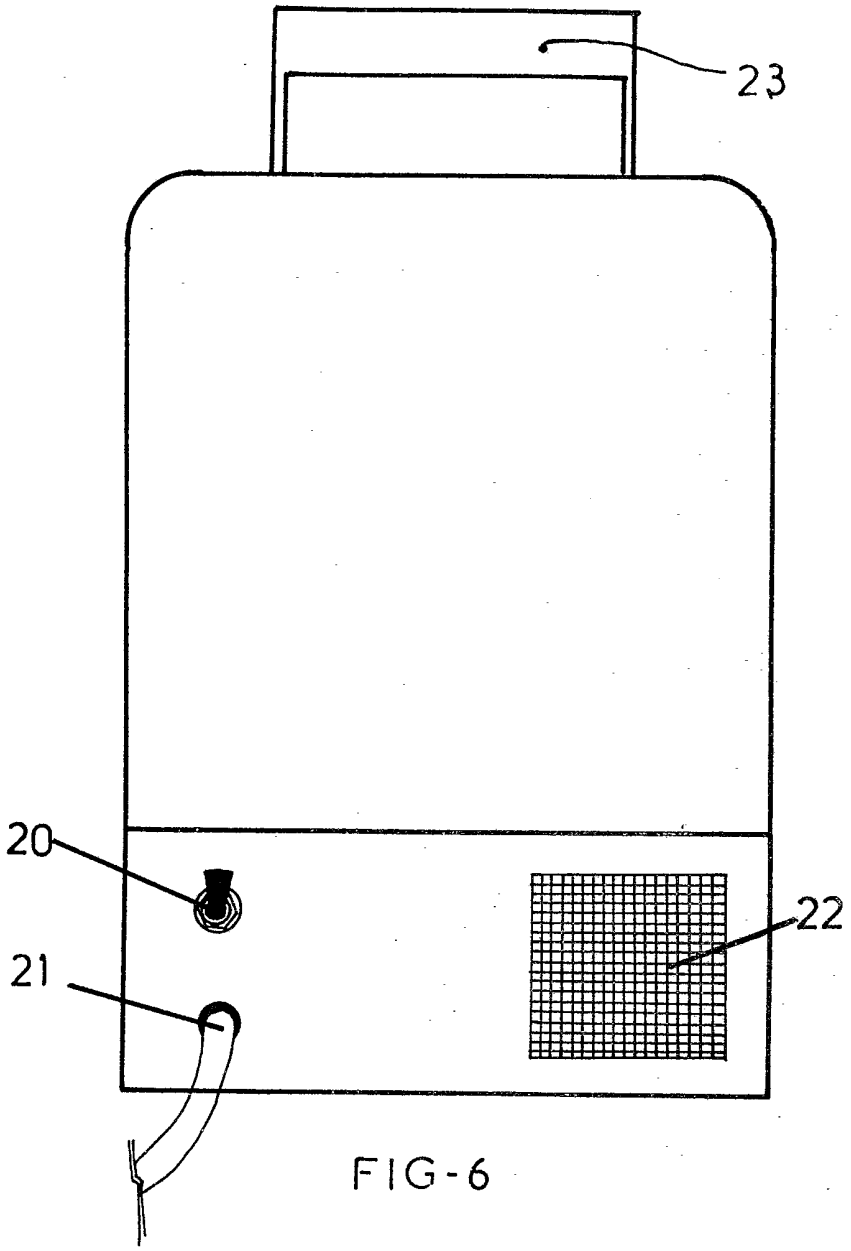


FIG-6

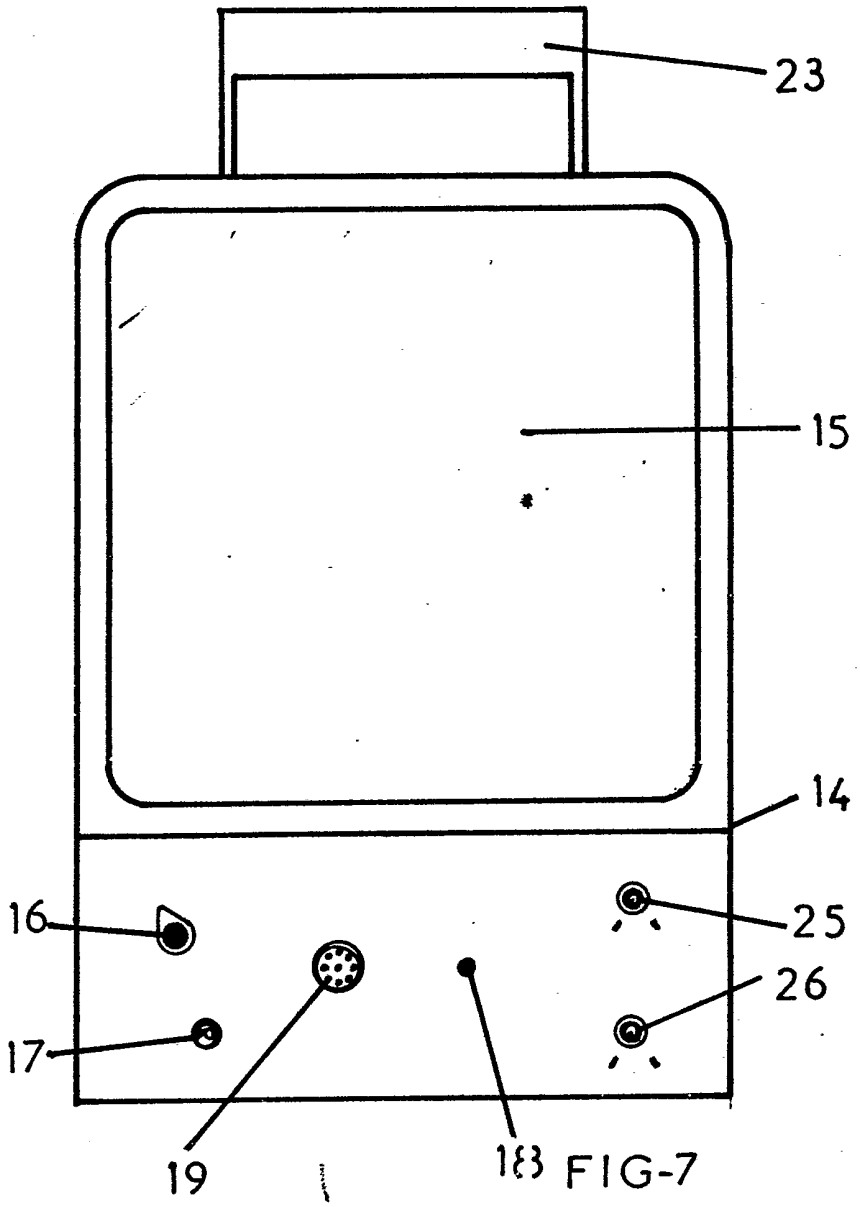


FIG-7

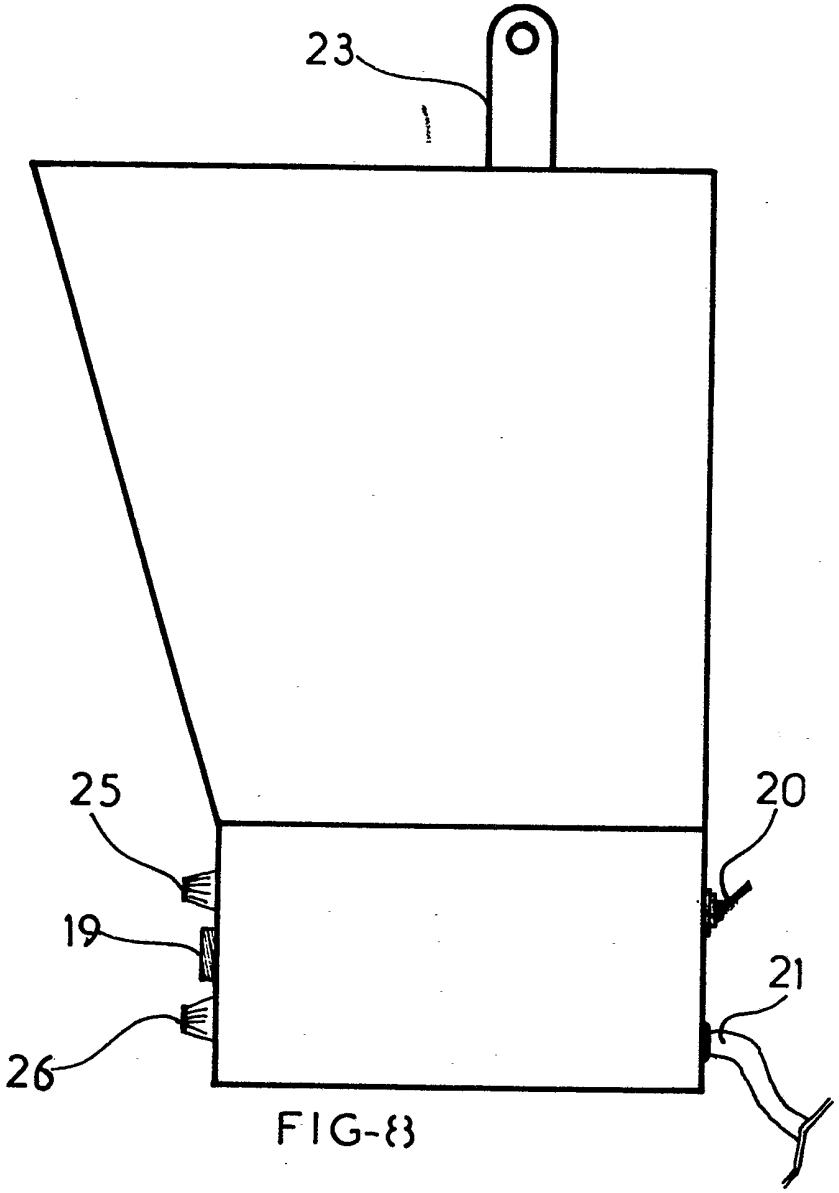


FIG-8