

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 83402257.6

(51) Int. Cl.³: **A 61 G 15/00**

(22) Date de dépôt: 23.11.83

(30) Priorité: 24.11.82 FR 8219654

(43) Date de publication de la demande:
27.06.84 Bulletin 84/26

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: Doremieux, Jean-Louis
17, rue de Metz
F-54000 Nancy(FR)

(72) Inventeur: Doremieux, Jean-Louis
17, rue de Metz
F-54000 Nancy(FR)

(74) Mandataire: Bouju, André
38 Avenue de la Grande Armée
F-75017 Paris(FR)

(54) Poste de travail pour travaux d'orthodontie.

(57) Le poste de travail est notamment destiné à la préparation et au traitement des arcs en fil métallique.

Il comporte au moins les éléments suivants groupés en un ensemble :

- une surface (1) éclairable pour l'examen des radiographies,
 - un projecteur (2) de courbes d'arc avec un écran de projection (3),
 - un dispositif (12) de recuisson des arcs,
 - un bac (6) de réduction des arcs et un bac (7) de neutralisation,
 - une enceinte (8) maintenant tous ces éléments en association et conférant à l'ensemble l'aspect d'un meuble.
- Utilisation pour l'orthodontie.

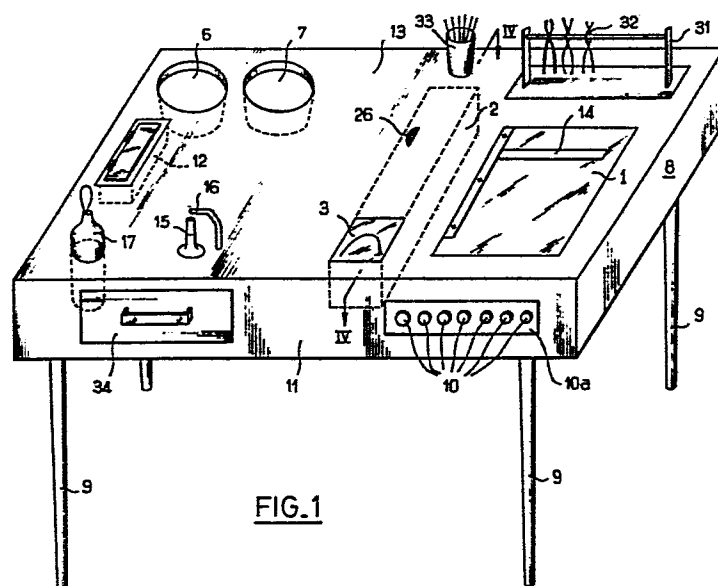


FIG.1

"Poste de travail pour travaux d'orthodontie"

La présente invention concerne un poste de travail pour l'exécution de travaux d'orthodontie et en particulier pour la préparation d'arcs en fils métalliques destinés à être appliqués sur les dents d'une mâchoire afin de redresser celles-ci.

Ces travaux d'orthodontie exigent un important matériel de mise en oeuvre, tel qu'un négatoscope pour examiner les radiographies, des bacs d'électrolyse et de neutralisation, des moyens de soudage et de chauffage, des moyens de traitement thermique etc... Tout ce matériel occupe beaucoup de place dans un cabinet dentaire qui est déjà fort encombré par ailleurs par divers autres appareils et instruments classiques.

Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient en mettant à la disposition du praticien un poste de travail regroupant l'ensemble du matériel nécessaire à l'orthodontie dont l'encombrement est ainsi réduit et dont l'utilisation est particulièrement commode pour le praticien.

Suivant l'invention, le poste de travail pour exécuter des travaux d'orthodontie, notamment pour la préparation d'arcs en fil métallique, est caractérisé en ce qu'il comporte au moins les éléments suivants groupés en un ensemble :

- une surface éclairable par transparence, pour examiner des radiographies par transparence, et un organe de commande de l'éclairage de cette surface,
- un projecteur de modèles de courbe d'arc, avec écran de projection translucide et au moins un organe de commande et/ou de réglage,
- deux bornes électriques pouvant recevoir chacune une extrémité d'un arc et reliées chacune à un conducteur électrique, l'un de ces conducteurs comportant un interrupteur,

- un bac de réduction des arcs pouvant recevoir un agent décapant ou un électrolyte,

- un bac apte à recevoir une solution neutralisant l'agent décapant et/ou l'électrolyte, et

5 - des moyens de liaison mécanique maintenant tous ces éléments en association et conférant à cet ensemble l'aspect d'un meuble.

Le praticien peut ainsi exécuter tous les travaux d'orthodontie sur ce poste de travail qui
10 regroupe tout le matériel dont il a besoin.

Ainsi, la surface éclairable lui permet d'examiner les radiographies et d'effectuer à partir de celles-ci des mesures précises.

Le projecteur de courbes lui permet de reproduire sur un écran des formes d'arcs idéaux présentant des proportions variables. Il lui suffit ensuite de plier le fil métallique de l'arc pour conformer ce
15 dernier à la courbe projetée.

Les deux bornes électriques permettent de chauffer l'arc par effet Joule de façon à obtenir une recuisson de l'arc lui conférant les propriétés mécaniques souhaitées.
20

Le bain de réduction permet d'effectuer un polissage électrolytique de l'arc.

25 Tous ces appareils peuvent être commandés par le praticien par des boutons d'actionnement sur un tableau de commande.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après.

30 Aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un poste de travail conforme à l'invention ;

- la figure 2 est une vue en perspective de la
35 partie supérieure du dispositif de recuisson des arcs ;

- la figure 3 est une vue en coupe longitudinale du dispositif de recuisson des arcs ;

5 - la figure 4 est une vue en coupe longitudinale à grande échelle, suivant le plan IV-IV de la figure 1, montrant le projecteur de modèles de courbes d'arc;

 - la figure 5 est une vue en plan montrant l'écran de projection et la molette de réglage du projecteur précité;

10 - la figure 6 est une vue schématique montrant un ensemble écran de visualisation - ordinateur associé avec une surface d'examen de radiographies équipée d'une grille et d'un stylet électromagnétiques.

15 On voit sur la figure 1 que le poste de travail pour l'exécution de travaux d'orthodontie notamment pour la préparation d'arcs en fil métallique comporte essentiellement les éléments suivants groupés en un ensemble :

20 - une surface (1) éclairable par transparence, pour examiner des radiographies par transparence, et un interrupteur de commande de l'éclairage de cette surface, disposé sur un tableau de commande,

25 - un projecteur (2) de modèles de courbe d'arc, avec écran de projection translucide (3) et au moins un organe de commande et/ou réglage (26),

 - deux bornes électriques (4, 4') pouvant recevoir chacune une extrémité d'un arc (A) et reliées chacune à un conducteur électrique (4a, 4b), l'un de ces conducteurs comportant un interrupteur (5) (voir figures 2 et 3),

30 - un bac (6) de réduction des arcs pouvant recevoir un agent décapant ou un électrolyte,

 - un bac (7) apte à recevoir une solution neutralisant l'agent décapant et/ou l'électrolyte, et

35 - des moyens de liaison mécanique (8) maintenant tous ces éléments en association et conférant

à cet ensemble l'aspect d'un meuble.

Dans l'exemple représenté, les moyens de liaison mécanique sont constitués par une enceinte (8) montée sur des pieds (9) lui donnant l'aspect d'une
5 table. Cette enceinte (8) contient les éléments (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) dont les organes de réglage et de commande (10) sont disposés sur une face latérale (11) de ladite enceinte. Le dessus (13) de
10 cette enceinte (8) est en matière plastique et comporte des alvéoles recevant les deux bacs (6,7). Le dessus (13) de cette enceinte (8) présente également une ouverture (12) en-dessous de laquelle se trouvent les bornes électriques (4, 4'). Par
15 ailleurs, ce dessus (13) en matière plastique comporte la face externe de l'écran de projection (3) et la surface (1) éclairable par transparence.

On voit également sur la figure 1 que des moyens de mesure céphalométriques à règle coulissante graduée (14) sont agencés sur la surface (1) éclaira-
20 ble par transparence.

Le poste de travail comporte en outre des moyens (15, 16) de soudage électronique ainsi qu'un chalumeau à gaz (17) placés sur le dessus (13) de
l'enceinte (8) et permettant d'exécuter différents
25 travaux de soudage ou de traitement thermique.

Sur les figures 2 et 3, on voit que l'ouverture située au-dessus des deux bornes électriques (4, 4') aptes à recevoir chacune une extrémité d'un arc (A) est garnie d'une plaque obturatrice (19), avantageusement en matériau isolant qui est percée d'un trou
30 (20, 21) au-dessus de chacune des deux bornes (4, 4'). L'un (21) de ces trous est allongé dans une direction passant par l'autre trou (20). De plus est prévu un couvercle (22) à charnière, lequel est rabattable
35 sur la plaque obturatrice (19). De préférence ce

couvercle (22) est muni d'un ressort de rappel.

Dans l'exemple représenté, les bornes électriques sont constituées chacune par une cuvette (4, 4') ouverte vers le haut et contenant du mercure ou autre liquide conducteur dans lequel les extrémités de l'arc (A) sont destinées à plonger.

Le mercure contenu dans ces cuvettes (4, 4') est en contact avec des plots métalliques reliés à des conducteurs électriques (4a, 4b) connectés à une source d'alimentation électrique par l'intermédiaire d'un interrupteur 5. La tension de cette source est suffisante pour que l'arc A soit parcouru par un courant pouvant chauffer cet arc par effet Joule à une température de recuisson de l'ordre de 700 à 800°C lui donnant les propriétés mécaniques souhaitées.

Le projecteur (2) de modèles de courbes d'arc s'étendant sous le dessus (13) de l'enceinte (8) est représenté en détail sur la figure 4.

Ce projecteur (2) de modèles de courbes d'arcs comporte un système dioptrique de projection (24) qui est déplaçable sur son axe optique (O) de façon à obtenir un rapport de projection variable. Un système de mise au point automatique permet de projeter une image nette. La courbe modèle est portée par un support transparent (24a) situé en avant d'un groupe de lentilles (24b, 24c, ...).

A l'arrière de ce groupe de lentilles (24b, 24c ...) est disposée une ampoule d'éclairage (27).

On voit également sur la figure 4 que l'axe optique (O) du projecteur de modèles (2) est parallèle à la surface du dessus (13) de l'enceinte et rencontre un miroir (25) à 45° situé en-dessous de l'écran de projection (3). La commande des déplacements du système dioptrique (24) est assurée par une molette

(26) dont une partie traverse le dessus (13) de l'enceinte (8), de façon à être accessible par le praticien (voir également la figure 5).

5 Le dessus (13) de l'enceinte (8) présente en outre (voir figure 1) un support (31) pour des outils tels que des pinces (32) et un support (33) recevant différents fils métalliques destinés à être conformés en arcs.

10 La face avant (11) de l'enceinte (8) comporte un tiroir de rangement (34) et un tableau de commande (10a) présentant les différents interrupteurs ou boutons de commande (10) destinés à la mise en route des différents appareils du poste de travail conforme à l'invention. Ces boutons de commande
15 sensibles.

De la description précitée, il ressort donc que les différents appareils et dispositifs nécessaires aux travaux d'orthodontie sont regroupés ensemble d'une manière rationnelle et compacte dans un même
20 meuble de travail, branché à une ou plusieurs sources de courant électrique.

Ainsi grâce à la surface éclairable (1), le praticien peut examiner commodément des radiographies et procéder à des études et des mesures céphalométriques très précises.
25

En agissant sur la molette (26) de réglage du projecteur (2) de modèles de courbes, le praticien peut reproduire sur l'écran (3) situé sur le dessus (13) de l'enceinte (8), une courbe de dimensions
30 homothétiques variables, adaptée au profil de l'arc qu'il désire réaliser et en particulier à l'écartement inter-prémolaire propre à chaque patient destiné à recevoir cet arc. Il lui suffit à cet effet de reporter l'écartement précité sur l'écran (3), de projeter
35 sur cet écran la courbe d'arc adaptée à cet écartement.

ment, puis de plier un fil d'arc de façon que la courbure de celui-ci soit conforme au profil de l'arc projeté.

5 Le praticien peut alors recuire cet arc réalisé en un alliage d'acier inoxydable spécial au moyen du dispositif de recuisson représenté sur les figures 2 et 3. A cet effet, on introduit les extrémités de l'arc A dans les trous (20, 21) pour les plonger dans le mercure contenu dans les cavités (4, 4'). Le trou
10 allongé 21 permet la mise en place d'arcs de différentes dimensions. Il suffit ensuite d'actionner l'interrupteur 5 pour permettre le passage du courant dans l'arc. Ce dernier s'échauffe par effet Joule à une température comprise entre 700 et 800°C assu-
15 rant ainsi sa recuisson.

La recuisson des arcs A a pour effet d'oxyder et de ternir la surface du métal. Pour y remédier, on place l'arc dans le bain 6 de réduction.

20 Dans ce bain 6, en acide orthophosphorique on réalise un polissage électrolytique de l'arc qui a pour effet de décaper la surface de celui-ci. Dans certains cas on peut réduire le diamètre du fil de l'arc sur une certaine partie de celui-ci, cette dernière étant seule plongée dans le bain.

25 L'arc est ensuite plongé dans le bain 7 de neutralisation constitué par une solution de bicarbonate de soude ou analogue.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation que l'on vient de décrire et
30 on peut apporter à celui-ci de nombreuses modifications sans sortir du cadre de la présente invention.

Ainsi on peut intégrer au poste de travail conforme à l'invention d'autres appareils ou dispositifs que ceux décrits et en particulier un
35 microfour pour réaliser certains traitements

thermiques.

Par ailleurs, comme indiqué sur la figure 6 la surface (1) d'examen des radiographies pourrait comporter sous elle une grille électromagnétique (35).

5 Sur la radiographie posée sur cette surface (1) est placé un stylet (36) avec lequel le praticien peut suivre le tracé céphalométrique de la radiographie qui est ensuite reproduit sur l'écran de visualisation (37) qui est relié au stylet (36).

10 L'ordinateur (38) qui est associé à l'écran de visualisation (37) a en mémoire un ensemble de données telles la largeur des dents et l'espace disponible qui le rend apte à délivrer le diagnostic et le plan de traitement en fonction du tracé céphalométrique qui est reproduit sur l'écran (37).

15 En fonction de ces données, l'ordinateur peut visualiser sur l'écran (37) le profil céphalométrique corrigé du patient à traiter, ainsi que le profil cutané qui en découle.

20 D'autre part le poste de travail conforme à l'invention peut être monté sur des roulettes pour permettre son déplacement. De plus, ce poste de travail peut remplacer ou compléter la tablette classique reliée au bras mobile d'un unit ou kart que
25 l'on trouve habituellement chez les chirurgien-dentistes.

REVENDICATIONS

1. Poste de travail pour travaux d'orthodontie, notamment pour la préparation d'arcs en fil métallique, ce poste de travail étant caractérisé en ce qu'il comporte au moins les éléments suivants groupés en un ensemble :

- une surface (1) éclairable par transparence, pour examiner des radiographies par transparence, et un organe de commande de l'éclairage de cette surface,
- un projecteur (2) de modèles de courbe d'arc, avec écran de projection translucide (3) et au moins un organe de commande et/ou réglage (26),
- deux bornes électriques (4, 4') pouvant recevoir chacune une extrémité d'un arc (A) et reliées chacune à un conducteur électrique (4a, 4b) l'un de ces conducteurs comportant un interrupteur (5),
- un bac (6) de réduction des arcs pouvant recevoir un agent décapant ou un électrolyte,
- un bac (7) apte à recevoir une solution neutralisant l'agent décapant et/ou l'électrolyte, et
- des moyens de liaison mécanique (8) maintenant tous ces éléments en association et conférant à cet ensemble l'aspect d'un meuble.

2. Poste de travail selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de liaison mécanique (8) sont constitués par une enceinte montée sur pieds (9) lui donnant l'aspect d'une table, cette enceinte (8) contenant lesdits éléments (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) dont les organes de réglage et de commande (10) sont disposés en majorité sur une face latérale (11) de ladite enceinte, et en ce que le dessus (13) de cette enceinte (8) est en matière plastique et comporte des alvéoles (6, 7)

recevant les deux bacs, et une ouverture (12) en dessous de laquelle se trouvent lesdites bornes électriques (4, 4'), ce dessus (13) en matière plaqtique logeant ou contenant la face externe de l'écran de projection (3) et la surface (1) éclairable par transparence.

3. Poste de travail selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que des moyens de mesure céphalométrique à règle coulissante graduée (14) sont agencés sur la surface (1) éclairable par transparence.

4. Poste de travail selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'il comporte en outre des moyens (15, 16) de soudage électronique montés sur le dessus (13) de ladite enceinte.

5. Poste de travail selon l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un chalumeau à gaz (17) monté sur le dessus de l'enceinte.

6. Poste de travail selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que l'ouverture située au-dessus des deux bornes électriques (4, 4') aptes à recevoir chacune une extrémité d'un arc (A) est garnie d'une plaque obturatrice (19), avantageusement isolante qui est percée d'un trou (20, 21) au-dessus de chacune des deux bornes (4, 4'), l'un (21) au moins de ces trous étant allongé dans une direction passant par l'autre trou (20) et en ce qu'il est prévu un couvercle (22) à charnière, lequel est rabattable sur la plaque obturatrice (19).

7. Poste de travail selon la revendication 6, caractérisé en ce que lesdites bornes électriques (4, 4') sont constituées chacune par une cuvette (4, 4') ouverte vers le haut et contenant

du mercure.

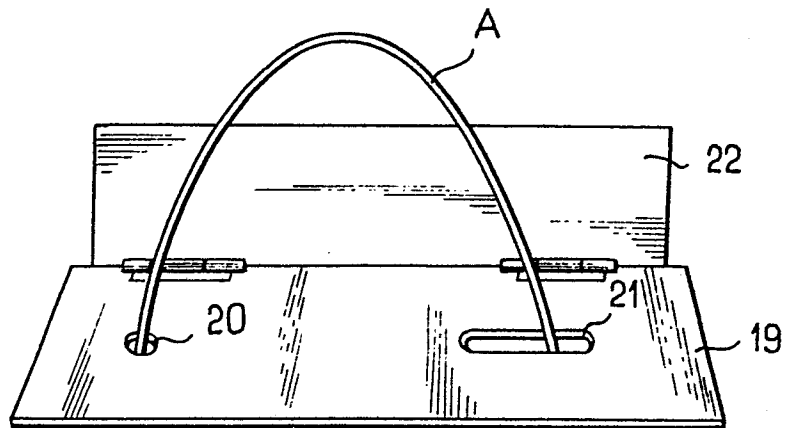
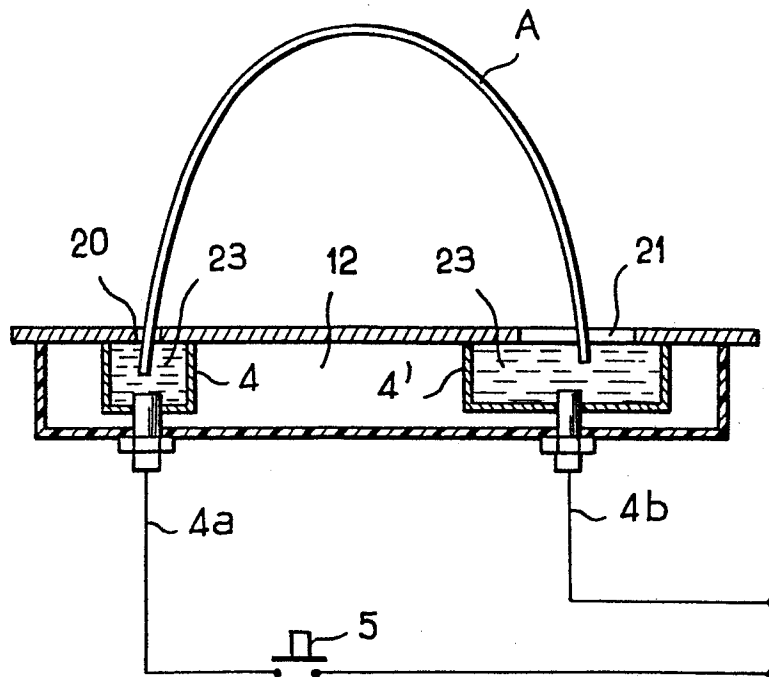
8. Poste de travail selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le projecteur (2) de modèles de courbes d'arcs
5 comporte un système dioptrique de projection (24) qui est déplaçable sur son axe optique, de façon à obtenir un rapport de projection variable avec mise au point automatique.

9. Poste de travail selon la revendica-
10 tion 8, caractérisé en ce que l'axe optique (0) du projecteur de modèles (2) est parallèle à la surface du dessus (13) de l'enceinte et rencontre un miroir (25) à 45° situé en dessous de l'écran de projection (3), et en ce que la commande des
15 déplacements du système dioptrique est assurée par une molette (26) dont une partie traverse le dessus (13) de l'enceinte (8).

10. Poste de travail selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce
20 qu'il comporte en outre au moins un support (31) pour des outils, disposé sur le dessus (13) de l'enceinte (8) et un support (33) pour des fils d'arcs.

11. Poste de travail selon l'une des reven-
25 dications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend sous l'écran d'examen (1) une grille électromagnétique (35), un stylet électromagnétique (36) déplaçable sur une radiographie céphalométrique placée sur la grille (35), ce stylet étant relié
30 à un écran de visualisation (37) lui-même associé à un ordinateur (38) ayant en mémoire un certain nombre de données céphalométriques et qui est apte à reproduire sur l'écran (37) le profil céphalométrique corrigé du patient.



FIG. 2FIG. 3

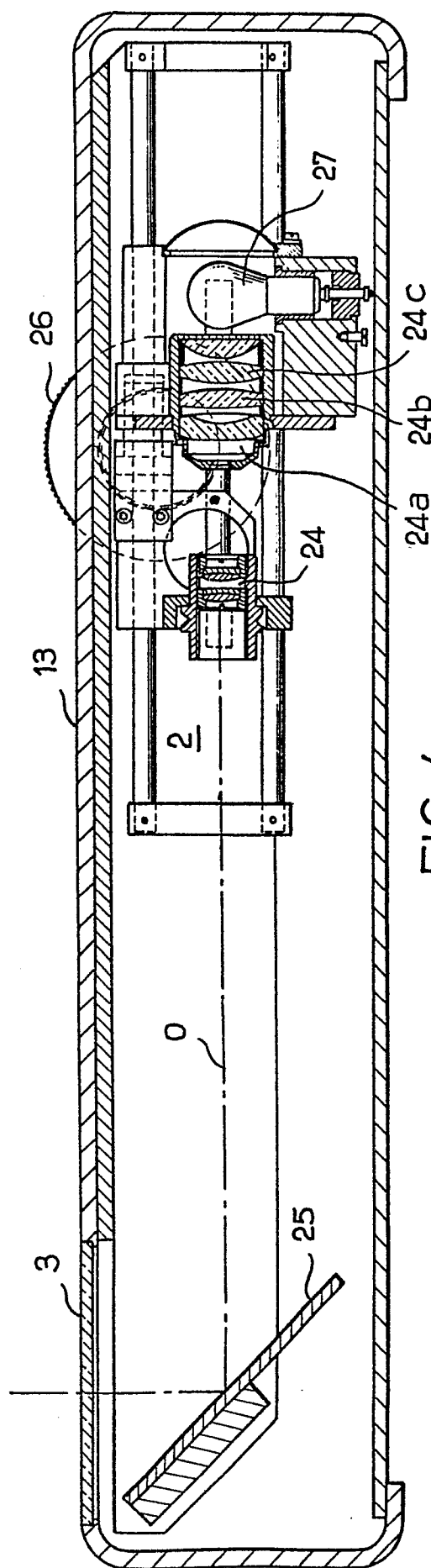


FIG. 4

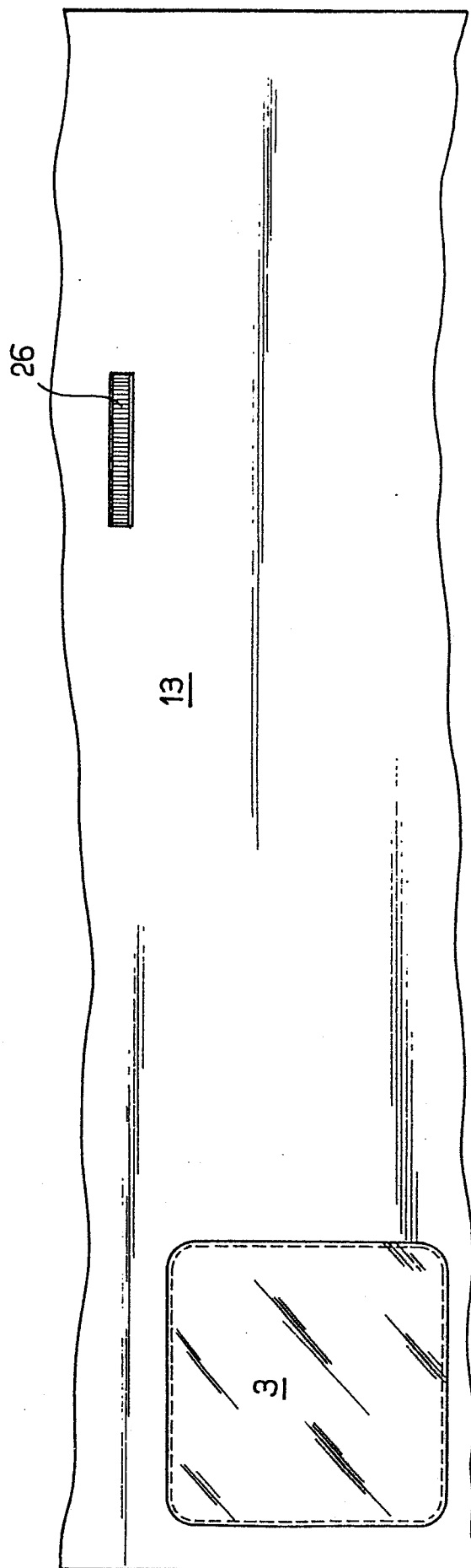
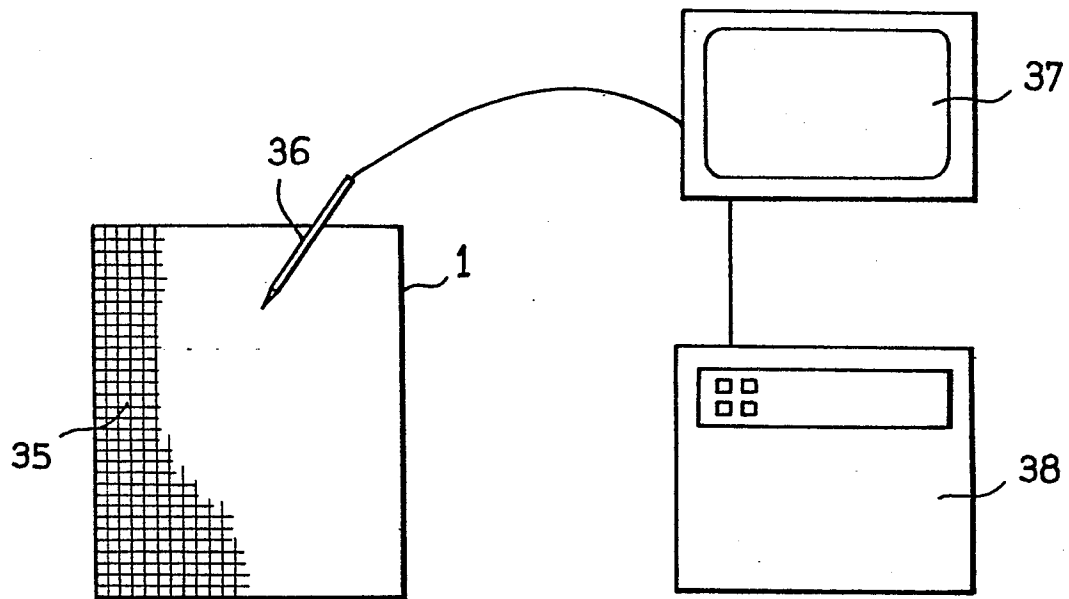


FIG. 5

FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0112214

Numéro de la demande

EP 83 40 2257

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. 3)
A	US-A-2 138 563 (VOORHEES) * Page 1, colonne de droite, lignes 26-50; page 2, colonne de droite, lignes 44-50; figures 1,2,8 *	1,5	A 61 G 15/00
A	DE-A-3 103 007 (SCHMIDT) * En entier *	1	
A	FR-A-2 268 436 (SIEMENS AG) * En entier *	1	
A	DE-A-2 944 671 (MAIER) * En entier *	1	
A	US-A-4 137 443 (FUMIO YOGOSAWA) * Résumé *	4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 3)
A	FR-A- 650 510 (ISKOFF) * Page 2, lignes 43-46; figure 1 *	10	A 61 G A 61 C
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 20-02-1984	Examineur BAERT F.G.
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			