

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 820 732 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.2003 Patentblatt 2003/13

(51) Int Cl.7: **A61C 1/00**, A61G 15/16

(21) Anmeldenummer: **97112550.5**

(22) Anmeldetag: **22.07.1997**

(54) **Zahnärztliches Arbeitsgerät**

Dental apparatus

Appareil dentaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE DK FI FR IT

(30) Priorität: **26.07.1996 DE 29613038 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.1998 Patentblatt 1998/05

(73) Patentinhaber: **Sirona Dental Systems GmbH**
64625 Bensheim (DE)

(72) Erfinder: **Phleps, Tilman**
64653 Lorsch (DE)

(74) Vertreter: **Sommer, Peter**
Sommer
Patentanwalt und
European Patent and Trademark Attorney
Viktoriastrasse 28
68165 Mannheim (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B- 0 202 476 **US-A- 5 334 018**

EP 0 820 732 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein zahnärztliches Arbeitsgerät mit einem Gehäuse, welches muldenförmige Ablagen für schlauchgebundene Handstücke enthält, deren Versorgungsschläuche von peitschenförmig gestalteten Schwingarmen gehalten werden, die an unterhalb der Abdeckung befindlichen Haltemitteln so gehalten sind, daß die aus einer Ruhestellung mit schräg aufwärts und von der Bedienseite weg gerichteter Position in eine zur Bedienseite hin gerichtete Arbeitsposition neigbar sind.

[0002] Ein derartiges, in der Fachsprache häufig als "Peitschengerät" bezeichnetes Arbeitsgerät ist beispielsweise aus EP-0 202 476 B1 bekannt. Das Gehäuse ist bei diesem bekannten Gerät pultförmig aufgebaut und enthält der Bedienseite zugewandt schräg angeordnete muldenförmige Ablagen für die Handstücke.

[0003] Unter Berücksichtigung des Faktes, daß heute erhöhte Anforderungen an Hygiene, insbesondere an eine leichte Reinigung bzw. Desinfektion evtl. kontaminierter Geräteteile gestellt werden, liegt der im Anspruch 1 angegebenen Erfindung die Aufgabe zugrunde, bei einem zahnärztlichen Arbeitsgerät der vorgenannten Gattung eine vorteilhafte Lösung für eine sowohl optisch als auch ergonomisch günstige Gehäuseform und Anordnung der Handstücke zu schaffen, die den erhöhten Anforderungen an Hygiene gerecht werden.

[0004] Dadurch, daß das Gehäuse zweigeteilt ist, vorzugsweise in eine Unterschale und eine darüber befindliche, die Ablagemulden enthaltende Abdeckung unterteilt ist, eröffnet sich die Möglichkeit, die Abdeckung abnehmbar zu gestalten. Der am stärksten kontaminierte Teil mit den Ablagemulden kann so abgenommen in ein entsprechendes Reinigungs- bzw. Desinfektionsgerät gegeben werden. Eine ergonomisch und auch aus hygienischer Sicht günstige Gehäuseform für die Anordnung der Handstückablagen und Unterbringung der Haltemittel für die Schwingarme wird durch die spezielle Gestaltung der Oberfläche der Abdeckung erzielt. Die äußere Kontur der Abdeckung wird durch zwei leicht konkav gewölbte Oberflächen gebildet, die sich nach vorne absenken. Eine erste Fläche bildet im wesentlichen die äußere Kontur des Gehäuses; Eine zweite, etwas kürzere und schmalere Fläche durchdringt die vorgenannte größere derart, daß sich im hinteren Bereich eine Erhöhung und im vorderen Bereich eine Absenkung bildet. Dadurch wird einerseits eine weitgehend geschlossene Oberfläche erzielt und andererseits im rückwärtigen Ende ein zusätzlicher Raum gewonnen, um die Haltemittel für die Schwingarme aufzunehmen.

[0005] Die Handstückablagen auf der kleineren Fläche haben vorteilhafterweise eine wellenförmige Kontur. In den Wellentälern sind im Bereich der Handstückauflagen vorteilhafterweise Einlagen mit erhöhter Haftreibung vorgesehen, so daß die abgelegten Handstücke sicher und rutschfest ablegbar sind.

[0006] Dort, wo sich die beiden konkaven Flächen schneiden, wird die Abdeckung geteilt in einen vorderen, abnehmbaren Teil, der die Handablagen enthält, und in einen hinteren, demgegenüber festen Teil, der die Schwingarme aufnimmt. Vorteilhafterweise sind am abnehmbaren, also am vorderen Teil beidseitig Griffmulden integriert, die im Gebrauch, zusammen mit den Ablagemulden am stärksten mit Keimen kontaminiert werden.

[0007] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 ein zahnärztliches Arbeitsgerät in einer schaubildlichen Darstellung mit mehreren Schwingarmen und nur einem Handstück,

Figur 2 das in Fig. 1 gezeigte Gerät in einer Seitenansicht

Figur 3 einen Teil des in Figur 1 gezeigten Gerätes mit einem Schwingarm ohne Handstück,

Figur 4 eine Prinzipskizze zur Erläuterung der Gehäuseoberflächenkontur.

[0008] Die Figur 1 zeigt in einer schaubildlichen Darstellung ein zahnärztliches Arbeitsgerät mit einem Gerätegehäuse 1, an dem mehrere Schwingarme 2 in später noch näher erläuterter Weise so gelagert sind, daß sie aus der gezeichneten Ruhestellung zur Bedienseite hin geneigt werden können. Die Schwingarme dienen zur Abstützung der Versorgungsleitungen zahnärztlicher schlauchgebundener Handstücke, von denen hier in der Darstellung der Einfachheit halber nur eines dargestellt ist. Das hier gezeichnete Handstück 3 ist in einem von seiner Ablage abgenommenen Zustand gezeichnet; der zugehörige Versorgungsschlauch 4 ist mit Hilfe von ringförmigen Halteelementen 5, 6 am Schwingarm so abgestützt, daß sie schlaufenartig gehalten werden.

[0009] Das Gehäuse 1 besteht aus einer wannenförmigen Unterschale 7 (Figur 2) und einer aufgesetzten Abdeckhaube 8. Die Abdeckhaube 8 ist an einer mit 9 bezeichneten Trennfuge unterteilt in einen vorderen, der Bedienseite zugewandten Teil 8a und einen rückwärtigen Teil 8b. Im Bereich der Trennfuge 9 befinden sich Öffnungen 10, durch die die Schlauchenden in das Gerätegehäuse bzw. an die Unterseite des Gerätegehäuses zu entsprechend nicht dargestellten Anschlüssen geführt sind. Der vordere Abdeckhaubenteil 8a enthält muldenförmige Ablagen 11 für die Handstücke. Die muldenförmigen Ablagen sind durch eine wellenförmige Kontur des Gehäuses in diesem Bereich gebildet (Figur 4), wobei in den Wellentälern im Bereich der Auflage der Handstücke Einlagen 12 mit erhöhter Haftreibung vorgesehen sind. Diese Einlagen können aufgeklebte oder eingelegte bzw. eingeclipste Pads aus Silikonkautschuk

sein, die dafür sorgen, daß die Handstücke rutschsicher und zentriert in den Mulden fixiert werden. Der vordere Abdeckhaubenteil 8a enthält beidseitig der Handstückablagen 11 Griffmulden 13 und ist am rückwärtigen Teil 8b leicht abnehmbar gehalten. Das vordere Teil läßt sich somit sehr leicht in ein entsprechendes Reinigungs- bzw. Desinfektionsgerät geben. Mit 14 ist ein Bedien- und Anzeigepaneel bezeichnet.

[0010] Anhand der Figuren 2 und 4 wird die Oberflächengestaltung der Abdeckhaube 8 näher erläutert. Die Oberfläche der Abdeckung 8 ist gebildet durch im wesentlichen zwei sich schneidende, konkav gekrümmte Flächen F1 und F2. Die Fläche F1 umfaßt im wesentlichen die äußere Kontur des Gehäuses 8 und wird von der kleineren und schmaleren Fläche F2 durchdrungen. Die Schnittlinie S der beiden Flächen F1 und F2 stellt gleichsam die Trennfuge 9 dar für die beiden Teile 8a und 8b.

[0011] Aus der Darstellung in Figur 4 ist ersichtlich, daß die Schnittlinie S der beiden Flächen F1 und F2 die kleinere Fläche F2 unterteilt in einen vorderen Flächenabschnitt 15 und in einen rückwärtigen Flächenabschnitt 16. Der vordere Flächenabschnitt 15 ist gegenüber der Fläche F1 abgesenkt, während der rückwärtige Flächenabschnitt 16 gegenüber der Fläche F1 erhöht ist. Insbesondere durch die Erhöhung des rückwärtigen Flächenabschnittes 16 ergibt sich im Endbereich des Flächenabschnittes eine haubenartige Erhöhung 17, die zur Unterbringung der nachfolgend anhand der Figur 3 noch näher erläuterten Haltemittel für die Schwingarme genutzt werden kann, daß sich eine weitgehend geschlossene Oberfläche erzielen läßt.

[0012] Die Figur 3 zeigt in einer schaubildlichen Darstellung den rückwärtigen Teil 8b der Abdeckhaube 8 teilweise im Schnitt. Unterhalb der haubenartigen Erhöhung 17 des Flächenabschnittes 8b sind die allgemein mit 18 bezeichneten Haltemittel für den Schwingarm 2 untergebracht. Die Haltemittel 18 enthalten einen in der Unterschale 7 montierten Lagerbock 19, der ein durch eine Zugfeder 20 belastetes Drehsegment 21 aufnimmt. Am Drehsegment 21 ist an der mit 22 bezeichneten Stelle ein in der Darstellung versetzt gezeichnetes Trägerstück 23 befestigt, welches eine vorstehende Zunge 24 aufweist, auf die das untere Ende 2a des Schwingarmes rastend aufgesteckt werden kann. Eine entsprechend große Öffnung 25 in der Abdeckhaube 8 sorgt dafür, daß der Schwingarm die eingangs genannte Schwenk- bzw. Neigungsbewegung durchführen kann.

[0013] Mit 26 (Fig. 1) sind beidseitig des Gehäuses angeordnete Drucktasten bezeichnet, die als Auslöseelemente für z.B. elektrische Schalter dienen können, mit denen man Bremseinrichtungen betätigen kann. Mit solchen Bremseinrichtungen lassen sich üblicherweise Schwenk- und/oder Höhenverstellpositionen des Tragarmes, der das gesamte Gerät trägt, arretieren. Die Drucktasten 26 sind Bestandteil des abnehmbaren Gehäuseteils 8a; die mit den Drucktasten zusammenwirkende Schaltmechanik dagegen ist im feststehenden

Gehäuseteil 8b untergebracht. In Figur 3 ist die Anordnung der Schaltmechanik mit der Pos. 27 angedeutet.

5 Patentansprüche

1. Zahnärztliches Arbeitsgerät mit einem Gehäuse (1) welches muldenförmige Ablagen (11) für schlauchgebundene Handstücke enthält, deren Versorgungsschläuche (4) von peitschenförmig gestalteten Schwingarmen (2) gehalten werden, die an Haltemitteln (18) so gehalten sind, daß sie aus einer Ruhestellung mit schräg aufwärts und von der Bedienseite weg gerichteter Position in eine zur Bedienseite hin gerichtete Arbeitsposition neigbar sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (1) eine wannenförmige Unterschale (7) und eine darüber befindliche Abdeckung (8) enthält, daß die Oberfläche der Abdeckung (8) durch im wesentlichen zwei sich schneidende Flächen (F1, F2) gebildet ist, eine im wesentlichen die äußere Kontur des Gehäuses umfassende größere Fläche (F1) und eine diese durchdringende kleinere Fläche (F2), daß die Schnittlinie (S) der beiden Flächen (F1, F2) die kleinere Fläche (F2) unterteilt in einen vorderen, gegenüber der größeren Fläche (F1) abgesenkten und in einen rückwärtigen, gegenüber der größeren Fläche (F1) erhöhten Flächenabschnitt (15, 16), wobei im abgesenkten Flächenabschnitt (15) die muldenförmigen Handstückablagen (11) und unter dem erhöhten Flächenabschnitt (16) die Haltemittel (18) der Schwingarme (2) angeordnet sind.
2. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schnittlinie (S) gleichsam eine Trennfuge (9) ist, welche das Gehäuse (1), vorzugsweise nur die Abdeckung (8), in einen zumindest die Handstückablagen (11) beinhaltenden vorderen, der Bedienseite zugewandten abnehmbaren Gehäuseteil (8a) und in einen rückwärtigen, demgegenüber festen Gehäuseteil (8b) unterteilt.
3. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die beiden Flächen (F1, F2) der Abdeckung (8) konkav gewölbt sind.
4. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Handstückablagen (11) auf der kleineren Fläche (F2) durch eine wellenförmige Kontur des Gehäuseteils (8a) gebildet sind.
5. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Wellentälern (15) im Bereich der Handstückauflagen Einlagen (12) mit erhöhter Haftreibung vorgesehen sind.

6. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einlagen (12) in Ausnehmungen der Gehäuseoberfläche eingeklipst sind.

7. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das abnehmbare Gehäuseteil (8a) mit vorzugsweise beidseitig der Handstückablagen (11) angeordneten Griffmulden (13) versehen ist.

8. Zahnärztliches Arbeitsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** im abnehmbaren Gehäuseteil (8a) Auslöseelemente (26) für eine im feststehenden Gehäuseteil (8b) untergebrachte Schaltmechanik (27) vorgesehen sind.

Claims

1. Dental apparatus with a housing (1) which has shallow trays (11) for hose-connected handpieces whose supply hoses (4) are held by whip-shaped swing arms (2) which are mounted on retaining means (18) in such a way that they can be bent from a rest position, directed obliquely upwards and away from the handling side, to a working position directed towards the handling side, **characterized in that** the housing (1) contains a tub-shaped base shell (7) and a covering (8) above the latter, **in that** the surface of the covering (8) is formed by essentially two intersecting surfaces (F1, F2), namely a larger surface (F1) substantially comprising the outer contour of the housing, and a smaller surface (F2) passing through said larger surface, **in that** the line of intersection (S) of the two surfaces (F1, F2) divides the smaller surface (F2) into a front surface portion (15) lowered in relation to the larger surface (F1), and into a rear surface portion (16) raised in relation to the larger surface (F1), the shallow handpiece trays (11) being arranged in the lowered surface portion (15), and the retaining means (18) of the swing arms (2) being arranged under the raised surface portion (16).

2. Dental apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the line of intersection (S) is as it were a dividing joint (9) which divides the housing (1), preferably only the covering (8), into a removable front housing part (8a) which contains at least the handpiece trays (11) and faces towards the handling side, and into a rear housing part (8b) which by contrast is fixed.

3. Dental apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the two surfaces (F1, F2) of the covering (8) are concavely cambered.

4. Dental apparatus according to Claim 1, **characterized in that** the handpiece trays (11) on the smaller surface (F2) are formed by a undulated contour of the housing (8a).

5. Dental apparatus according to Claim 4, **characterized in that** in the area of the device for receiving the handpiece of the depression (15) of said contour are provided enclosures (12) with an increased stiction.

6. Dental apparatus according to Claim 5, **characterized in that** the enclosures (12) are clip-mounted in depressions of the surface of the housing.

7. Dental apparatus according to one of the Claims 1 to 6, **characterized in that** the removable part of the housing (8a) is preferably equipped with depressions for handling (13), situated at both sides of the handpiece trays (11).

8. Dental apparatus according to one of the Claims 2 to 7, **characterized in that** in the removable part of the housing (8a) are provided releasing elements (26) for a switching mechanism (27), placed in the non removable part of the housing (8b).

Revendications

1. Appareil de dentisterie ayant un boîtier (1) qui contient des réceptacles (11) en auge pour des pièces à main reliées par tuyaux, dont les tuyaux d'alimentation (4) sont maintenus par des bras oscillants (2) en forme de fouet, lesquels sont maintenus par des moyens de maintien (18) de telle façon qu'ils peuvent être inclinés dans une position opératoire dirigée vers le côté d'utilisation à partir d'une position de repos et avec une position s'écartant du côté d'utilisation dirigée obliquement vers le haut, **caractérisé en ce que** le boîtier (1) contient une coquille inférieure (7) en forme de bassine et un recouvrement qui se trouve par-dessus, que la surface du recouvrement (8) est formée pour l'essentiel par deux surfaces (F1, F2) qui se coupent, une surface (F1) plus grande qui comprend pour l'essentiel le contour extérieur du boîtier et une surface (F2) plus petite qui la traverse, que la ligne d'intersection (S) des deux surfaces (F1, F2) divise la plus petite surface (F2) en un segment de surface (15, 16) avant qui est abaissé par rapport à la surface (F1) plus grande et en un segment de surface (15, 16) arrière qui est surélevé par rapport à la surface (F1), les pièces à main (11) en auge étant placées dans le segment de surface (15) abaissé et les moyens de maintien (18) des bras oscillants (2) au-dessous du segment de surface (16) surélevé.

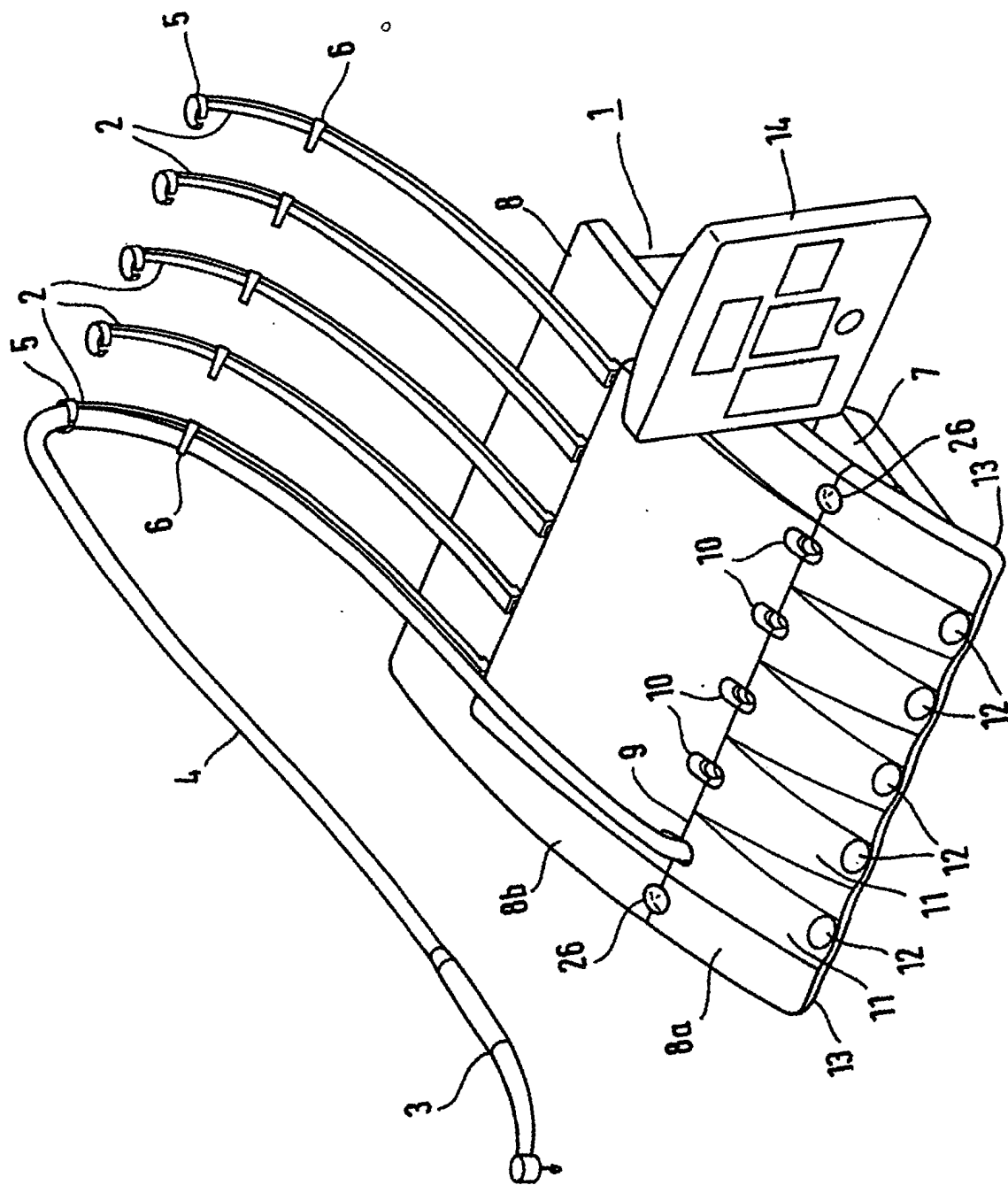
2. Appareil de dentisterie selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la ligne d'intersection (S) est pratiquement une fente de séparation (9) qui divise le boîtier (1), de préférence seulement le recouvrement (8), en une partie de boîtier (8a) avant qui contient au moins les réceptacles de pièces à main (11), qu'on peut retirer et qui est tournée vers le côté d'utilisation et en une partie de boîtier (8b) arrière fixe par rapport à elle. 5 10
3. Appareil de dentisterie selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les deux surfaces (F1, F2) du recouvrement (8) sont courbées de façon concave. 10
4. Appareil de dentisterie selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** les réceptacles des pièces à main (11) sont formés sur la surface (F2) plus petite par un contour ondulé de la partie de boîtier (8a). 15
5. Appareil de dentisterie selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** dans les creux des ondulations (15) dans la zone des réceptacles de pièces à main sont prévus des insertions (12) d'une adhésivité plus grande. 20 25
6. Appareil de dentisterie selon la revendication 5 **caractérisé en ce que** les insertions (12) sont pincées dans des cavités de la surface du boîtier. 25
7. Appareil de dentisterie selon l'une des revendications 1 à 6 **caractérisé en ce que** la partie de boîtier (8a) amovible est munie de poignées concaves (13) placées de préférence des deux côtés des réceptacles de pièces à main (11). 30 35
8. Appareil de dentisterie selon l'une des revendications 2 à 7 **caractérisé en ce que** dans la partie de boîtier (8a) amovible sont prévus des éléments de déclenchement (26) pour un mécanisme de commutation placé dans la partie de boîtier (8b) fixe. 40

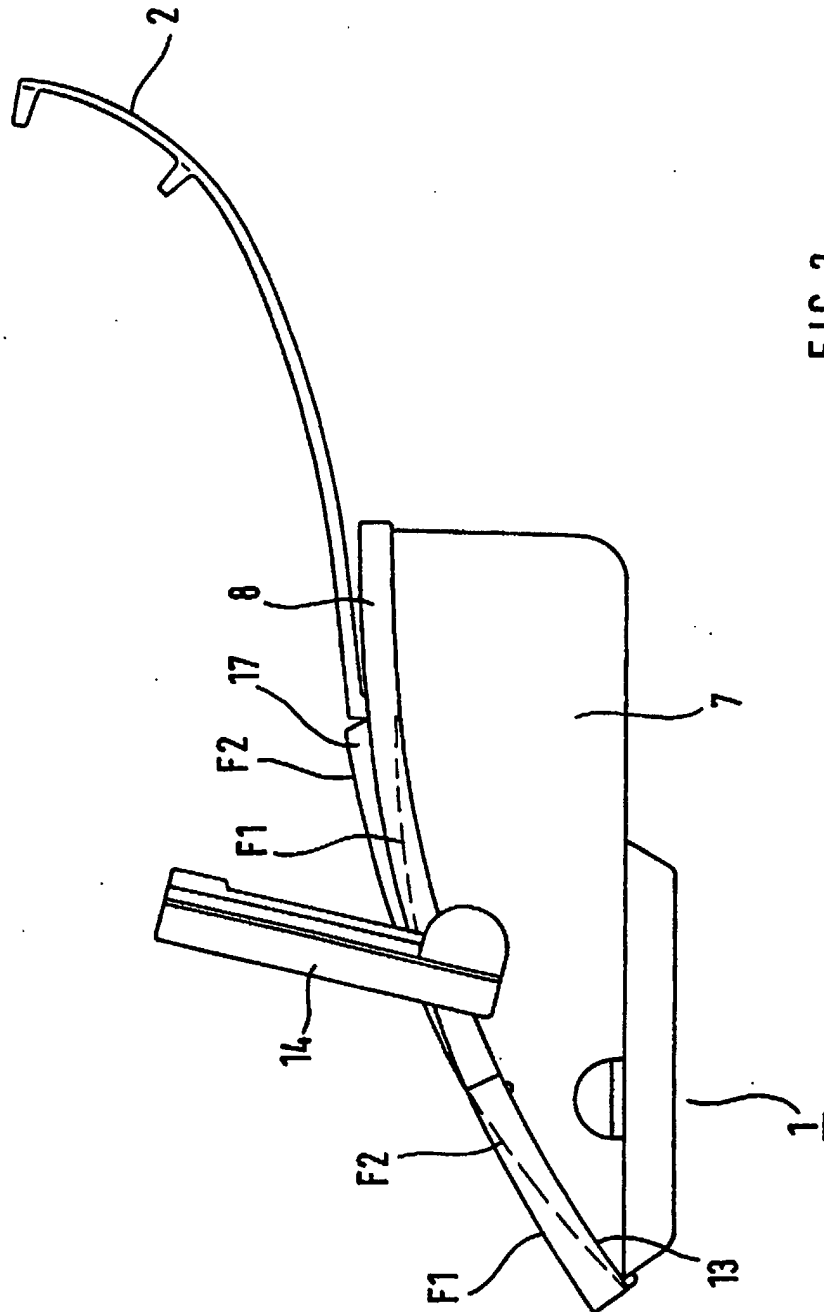
45

50

55

FIG 1





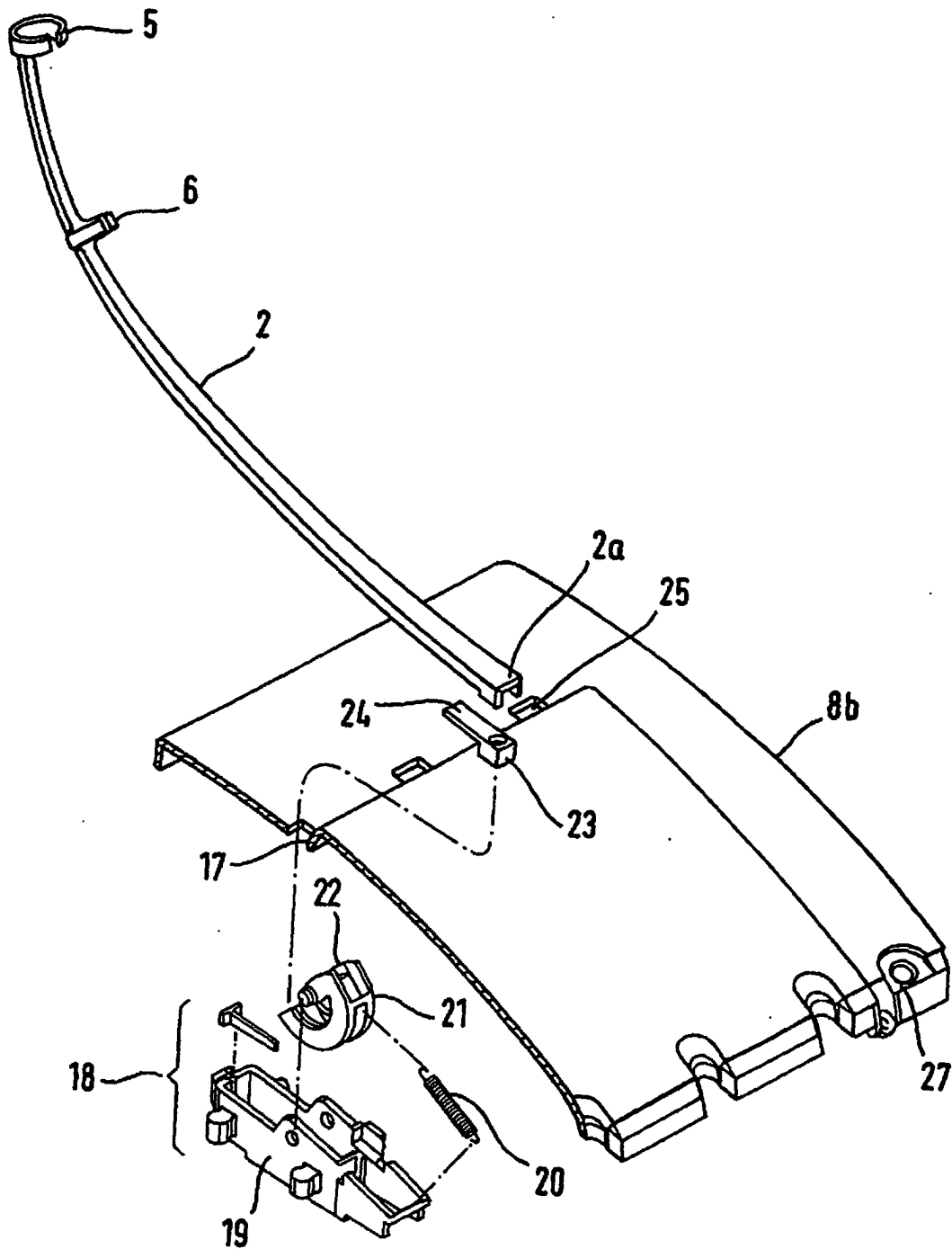


FIG 3

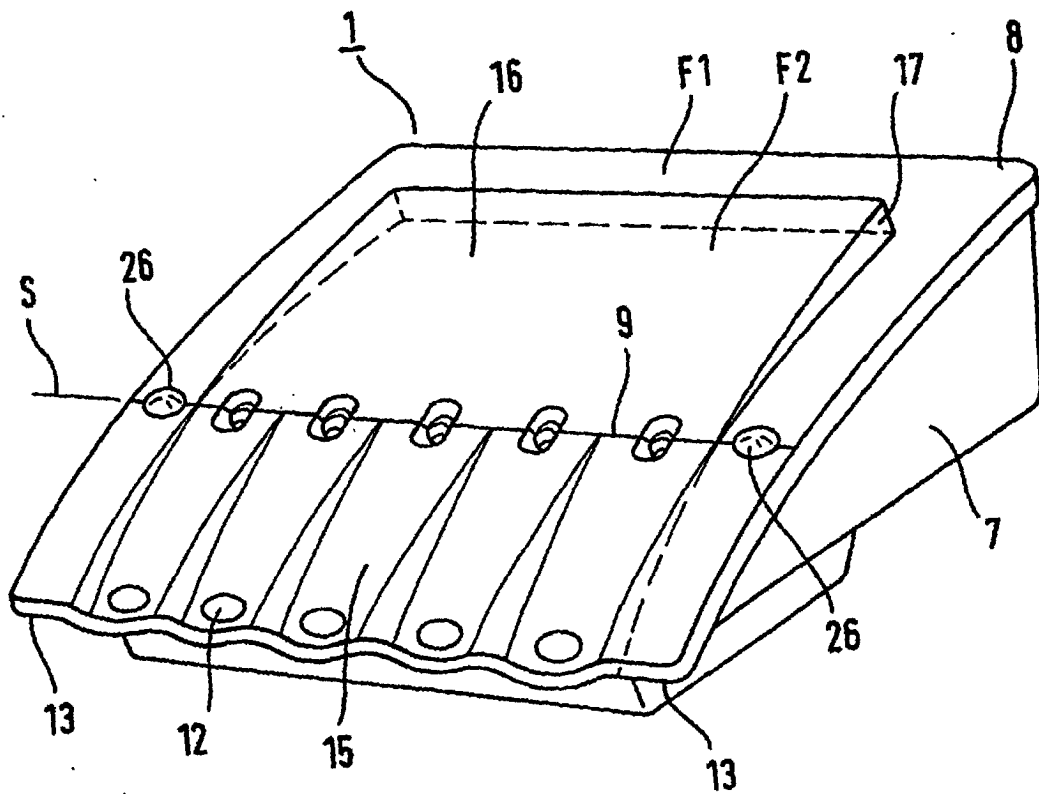


FIG 4