

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 593 922 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.11.2005 Patentblatt 2005/45

(51) Int Cl. 7: F27B 17/02, A61C 13/20,
F27D 5/00

(21) Anmeldenummer: 05009506.6

(22) Anmeldetag: 29.04.2005

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR LV MK YU

(30) Priorität: 07.05.2004 DE 102004022487

(71) Anmelder: Firma Ivoclar Vivadent AG
FL-9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:

- Rohner Gottfried
CH 9450 Alstätten (CH)
- Grünenfelder Robert
FL 9492 Eschen (LI)

(74) Vertreter: Baronetzky, Klaus et al

Splanemann Reitzner
Baronetzy Westendorp
Patentanwälte
Rumfordstrasse 7
80469 München (DE)

(54) Brennofen

(57) Die Erfindung betrifft einen Brennofen, mit einem Gehäuse, das einen Brennraum umgibt, in welchen Brenngut nach Öffnen des Gehäuses einbringbar und auf einen Brennraumboden verbringbar ist, mit einem Ablageelement außerhalb des Brennraumes. Das

Ablageelement (22) weist eine Ablagefläche (24) auf, die mindestens teilweise aus Glaskeramik gebildet ist.

Beim Abstellen des Brennguts auf die Glaskeramik-Ablagefläche kühlt das Brenngut gleichmäßig und spannungsarm ab, sodaß keine Spannungsrisse entstehen.

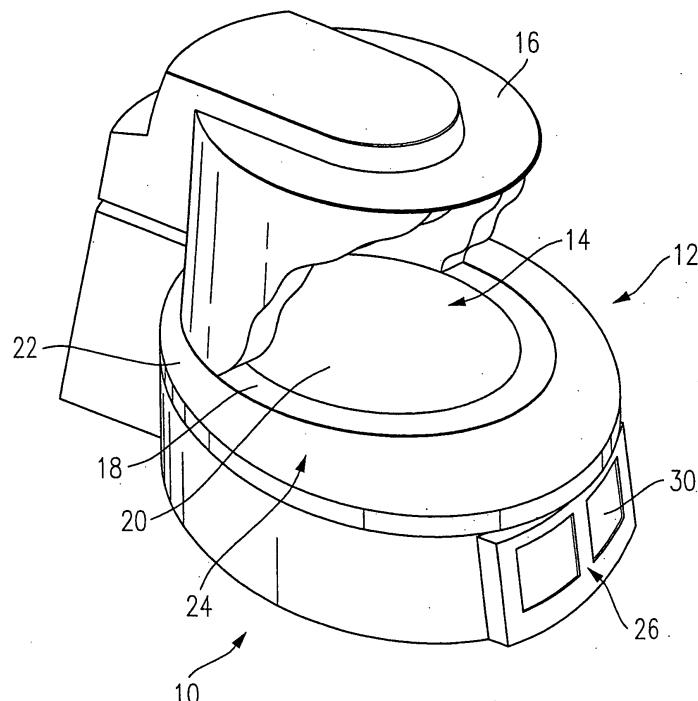


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Brennofen, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Brennöfen für Dentalmaterialien werden heutzutage typischerweise mit einer Ofenhaube mit integrierter Heizung verwendet. Dieses Konstruktionsprinzip wurde erstmals in der DE-OS 26 32 846 realisiert, auch wenn bereits Vorläufer-Konstruktionen, beispielsweise gemäß der US-PS 657,202, Brennöfen gezeigt haben, die Heizschlangen in der Ofenhaube haben.

[0003] Typischerweise wird das Brenngut in den Brennofen eingebracht, indem die Haube angehoben wird. Beispielsweise ist bei der Lösung gemäß der DE-OS 26 32 846 in dieser Stellung der Ofenhaube das Brenngut, das auf dem Brennraumboden abgestellt wird, von allen Seiten gut zugänglich. Es kann recht gut gehandhabt werden, und die Ofenheizung ist deutlich von dem Brenngut beabstandet, so dass die Gefahr gering ist, dass der Bediener sich verbrennt.

[0004] Zudem kühlte die Ofenhaube in dieser Position nicht sehr aus, so dass diese Lösung besonders günstig in der praktischen Handhabung und zur Erzielung eines guten Durchsatzes ist.

[0005] Ein gattungsgemäßer Brennofen ist beispielsweise aus der DE-195 42 984 C1 bekannt. Aus der DE-PS 195 42 984 ist es in Verbesserung der DE-PS 26 32 846 bekannt geworden, seitlich des Brennraumbodens Ablageelemente anzubringen. Derartige Ablageelemente sind besonders beim Wechsel des Brennguts günstig. Beispielsweise wird das neue Brenngut auf das linke Ablageelement gestellt. Die Ofenhaube wird geöffnet und das fertige Brenngut mit einem geeigneten Werkzeug auf das rechte Ablageelement gestellt. Erst wenn dies erfolgt ist, wird das neue Brenngut von dem linken Ablageelement genommen und auf den Brennraumboden gestellt.

[0006] Das abgestellte Brenngut kann auf dem Ablageelement auskühlen, bis es für die Weiterverarbeitung geeignet ist. Um dies zu gewährleisten, und insbesondere, um Spannungsrisse im Brenngut zu vermeiden, ist das Ablageelement grundsätzlich so ausgerüstet, dass es die Wärme schlecht ableitet. Dies kann auf verschiedene Weise geschehen. Beispielsweise kann ein spezieller temperaturfester Lack auf der Oberseite des Ablageelements angebracht sein, der den Wärmeübergang zwischen dem Brenngut und dem in seinem Grundkörper aus Stahl bestehenden Ablageelement erschwert.

[0007] Die Oberfläche des Ablageelements kann auch in besonderer Weise profiliert sein, um die Auflagefläche zwischen Brenngut und Ablageelement zu reduzieren.

[0008] Obwohl dies in Einzelfällen dazu führt, dass das Brenngut etwas wackelig auf dem Ablageelement steht und insbesondere bei Erschütterungen sich bewegt, wird eine derartige Lösung heutzutage typischerweise eingesetzt, und zur Erzielung eines ausreichen-

den Wärmeübergangswiderstands werden die hiermit verbundenen Nachteile in Kauf genommen.

[0009] Ein derartiger Brennofen wird von der Anmelderin auch unter der Bezeichnung Programat PX-1 vertieft. Um zu verhindern, dass der Brennraumboden die Ablageelemente aufheizt, ist bei einem derartigen Brennofen eine gewisse räumliche Trennung zwischen dem Ablageelement und dem Rand des Brennraumes vorgesehen. Andererseits wäre es günstiger, hier eine glatte Fläche zu haben, allein schon, um die Reinigung zu erleichtern.

[0010] Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Brennofen gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, der eine verbesserte Handhabung bei der Brenngutbeschickung und der Brenngutentnahme des Ofens bietet und insbesondere auch in dieser Hinsicht störungsunempfindlicher ist.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0012] Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich durch die Realisierung einer Ablagefläche aus, die mindestens teilweise aus Glaskeramik besteht und beispielsweise ein Ablageelement außerhalb eines Brennraumes bilden kann. Glaskeramik hat typischerweise ein glatte Oberfläche, so dass die Standsicherheit von Brenngut, das auf den erfindungsgemäßen Ablageflächen abgestellt ist, deutlich verbessert ist.

[0013] Gegenüber beschichteten Metall-Ablageflächen besteht zudem der Vorteil, dass Glaskeramik kratzfest ist, so dass nicht zu erwarten ist, dass durch eine Beschädigung der Wärmedämmsschicht durch das Brenngut punktuell Kältebrücken entstehen, die die erwünschte Wärmedämmung beeinträchtigen.

[0014] Überraschend zeigt es sich, dass beim Abstellen auf der erfindungsgemäßen Glaskeramik-Ablagefläche das Brenngut, das ebenfalls aus keramischen Mischungen besteht, gleichmäßig und spannungsarm abkühlt, so dass keine Spannungsrisse entstehen.

[0015] Erfindungsgemäß wird durch diese Realisierung der Glaskeramik-Ablagefläche die Möglichkeit eröffnet, spaltfrei die Ablageelemente an dem Brennraumboden anzuschließen, denn die erfindungsgemäße Glaskeramik bietet eine so gute Wärmedämmung, dass eine räumliche Trennung nicht erforderlich ist.

[0016] Dies eröffnet aber auch die Möglichkeit, eine große Arbeitsfläche bereitzustellen, die dann aus dem Brennraumboden und der umgebenden Glaskeramik-Ablagefläche gebildet ist. Diese vorteilhafte Ausgestaltung, die es bedingt, dass Ablageelemente und Brennraumboden sich auf der gleichen vertikalen Höhe erstrecken, ermöglicht es auch, das Brenngut zum Beschicken auf den Brennraumboden zu schieben und es zum Entfernen wegzuschieben. Die ergibt den besonderen Vorteil, dass das Brenngut nicht angehoben werden muss, wie bislang beispielsweise mit einer Holzpinzette oder einem anderen wärmedämmenden Werkzeug erfolgen musste, so dass die Gefahr, dass das

Brenngut herunterfällt und damit beschädigt wird, wesentlich reduziert ist. Auch zeigt es sich, dass die beim Absetzen des gebrannten Brennguts unvermeidlichen Erschütterungen durch die erfindungsgemäße Schiebebewegung vermeidbar sind.

[0017] In erfindungsgemäß günstiger Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass die Ablagefläche sich wenigstens teilweise, beispielsweise um 90° oder 180° um den Brennraum herum erstreckt, um so eine große und ergonomisch handhabbare Arbeitsfläche zu erlauben.

[0018] In einer modifizierten Ausgestaltung sind zwei Ablageflächen des Ablageelements gegeneinander höhenversetzt, so dass auf der zusätzlichen unteren Ablagefläche vorbereitende Tätigkeiten vorgenommen werden können.

[0019] In einer weiteren modifizierten Ausgestaltung ist ein Teil der Ablagefläche gegenüber dem Ofensockel schwenkbar, und zwar bevorzugt um eine vertikale Achse. Dies erlaubt es, beispielsweise ein Anmischen von Dentalmaterialien auf dem abschwenkbaren Bereich, d. h. in deutlicher Trennung zu dem Brennofen im übrigen, vorzunehmen.

[0020] Es versteht sich, dass erfindungsgemäß besonders günstig der Brennofen aus einer innen beheizten Ofenhaube, die das Brenngut umgibt, und einem Ofensockel besteht, wobei der Ofensockel in Regel eine eigene Heizung aufweist.

[0021] Durch die einstückige Ausbildung von Ablageelementen und Brennraumboden ergeben sich zudem Kostenvorteile, denn eine spezielle Befestigung der Ablageelemente getrennt vom Brennraumboden ist dann nicht mehr erforderlich.

[0022] In einer weiter modifizierten Ausgestaltung sind bevorzugt konkave Vertiefungen in der Ablagefläche vorgesehen, die dem Anmischen von Dentalmaterialien dienen können.

[0023] Die erfindungsgemäße Glaskeramik ist temperaturfest bei den auftretenden Temperaturen, weist eine glatte Oberfläche auf und kann durch die Glaskeramik realisiert sein, die üblicherweise für die Bildung von Ceran-Kochfeldern bei Haushaltsherden verwendet wird.

[0024] Um den horizontalen Wärmeübergangswiderstand noch weiter zu erhöhen, ist es auch möglich, an der Unterseite der Glaskeramikplatte gezielt ringförmige Ausnehmungen anzubringen, die etwa am Übergang zwischen Ablagefläche und Brennraumboden vorgesehen sein können.

[0025] Derartige Ausnehmungen beeinträchtigen nicht die glatte Oberseite der Glaskeramik. Die Glaskeramik ist typischerweise rot eingefärbt und daher für Infrarotstrahlung gut durchlässig, so dass auch ein Beheizen des Brennraumbodens möglich ist, wenn sich die Glaskeramik auch dort erstreckt.

[0026] Die Glaskeramik ist günstigerweise durchscheinend oder sogar transparent, so dass auch unterhalb der Glaskeramik vorgesehene Anzeigen sichtbar oder Bedienungsorgane betätigbar sind. Beispielewei-

se können Leuchtelemente zugleich auch durch die Glaskeramik geschützt und abgedeckt sein. Wie es an sich bekannt ist, sind auch Bedienungselemente realisierbar, die ausgesprochen robust durch die Glaskeramik hindurch betätigbar sind.

[0027] In einer weiter modifizierten Ausgestaltung ist ein Temperatursensor vorgesehen, der der Farbe der Leuchtelemente in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur im Innenraum oder gegebenenfalls der Temperatur der Ablagefläche steuert. Der Bediener enthält so gleich optisch ein entsprechendes Signal, ob der erfindungsgemäße Brennofen in Betrieb ist oder nicht. Darüberhinaus können auch weitere dentalbezogene Informationen und Anzeigen in die Ablagefläche integriert sein; beispielsweise Brennprogramminformationen oder ein Farbschlüssel zu den verwendeten Dentalkeramiken.

[0028] Wenn das Ablageelement lösbar an dem Ofensockel befestigt ist, lassen sich nicht nur unterschiedliche Dentalmaterialien unterschiedliche Ablageelemente bereitstellen, und damit entsprechende Steuerprogramme in dem Brennofen auslösen. Es ist auch möglich, sonstige Bearbeitungen bereits auf dem Ablagelement in von dem Brennofen gelösten Zustand vorzunehmen.

[0029] In einer weiteren Ausgestaltung ist eine umlaufende Dichtung umlaufende Außenrand der Ofenhaube vorgesehen. Diese Dichtung ist relativ gering wärmebelastet, nachdem sie vom Brennraum deutlich beabstandet ist und erlaubt auch ein Brennen im Brennofen unter Unterdruck.

[0030] In einer weiter modifizierten Ausgestaltung ist das Ablageelement lösbar an dem Gehäuse befestigt und je nach verwendetem Dentalmaterial austauschbar. Über eine entsprechende Kodierung lässt sich dann automatisch eine Steuerungsinformationen für den Brennofen bereitstellen.

[0031] In einer weiter modifizierten Ausgestaltung ist das Ablageelement konzentrisch zum Brennraumboden angeordnet ist.

[0032] Weitere Vorteile, Einzelheiten und Merkmale mehrerer Ausführungsbeispiele sind in der nachfolgenden Beschreibung der Erfindung näher erläutert.

45 Es zeigen:

[0033]

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Brennofens, wobei die Haube teilweise aufgebrochen darbestellt ist;

Fig. 2 eine modifizierte Ausgestaltung des Brennofens gemäß Fig. 1;

Fig. 3 eine weitere modifizierte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Brennofens, wobei ledig-

lich ein Detail, nämlich die erfindungsgemäße Ablagefläche, dargestellt ist;

Fig. 4 eine vierte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Brennofens; und

Fig. 5 eine letzte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Brennofens.

[0034] Der in Fig. 1 dargestellte Brennofen 10 weist ein Gehäuse 12 auf, das einen Brennraum 14 bereitstellt. Das Gehäuse 12 weist seinerseits eine beheizte Ofenhaube 16 und einen Ofensockel 18 auf. Die Ofenhaube 16 ist in ihrem rückwärtigen Bereich schwenkbeweglich an dem Ofensockel 18 gelagert ist, wobei es sich versteht, dass anstelle dessen auch eine hub/schwenkbewegliche Lagerung realisierbar ist. Dementsprechend bildet die Ofenhaube 16 ein Gehäuseoberteil des Gehäuses 12 und der Ofensockel 18 ein Gehäuseoberteil des Gehäuses 12. In geschlossenen Zustand des Brennofens ist der Brennraum 14 dementsprechend durch den Innenraum des Gehäuses vorgegeben.

[0035] Die Ofenhaube 16 ist in Fig. 1 teilweise aufgebrochen dargestellt, so dass der Blick auf einen Brennraumboden 20 freigegeben ist, der flach ist und horizontal verläuft. In an sich bekannter Weise weist die Ofenhaube 16 seitlich Heizschlangen auf, die das auf dem Brennraumboden 20 abgestellte Brenngut umgeben. Demgegenüber ist der Brennraumboden 20 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel frei von Heizelementen.

[0036] An den Brennraumboden 20 schließt sich seitlich und nach vorne ein erfindungsgemäßes Ablageelement 22 an, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einer einzigen Ablagefläche 24 besteht. Es versteht sich, dass anstelle dessen auch mehrere Ablageflächen getrennt voneinander angeordnet sein können, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

[0037] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel verläuft das Ablageelement 22 über einen Winkel von mehr als etwa 270°, also nahezu kreisförmig, um den Brennraumboden herum. Seine Ablagefläche 24 ist auf der gleichen vertikalen Höhe wie der Brennraumboden 20 unmittelbar an diesen angeschlossen.

[0038] Erfindungsgemäß besteht das Ablageelement 22 aus Glaskeramik, die mindestens durchscheinend oder transparent ist oder eingefärbt ist und es ermöglicht, das Brenngut dort erschütterungsarm hinzuschlieben. Der Erschütterungsarm kommt zugute, dass die Ablagefläche 24 glatt ist, nachdem sie aus Glaskeramik besteht, so dass ein Schieben vom Brennraumboden 20 zur Ablagefläche 24 in einem Zuge möglich ist.

[0039] Aus Fig. 1 ist auch ersichtlich, dass unterhalb des vorderen Bereichs des Ablageelements 22 Bedienelemente 26, zu denen auch Anzeigen 28 und 30 gehören können, angebracht sind. Durch das Vorragen des Ablageelements 22 ist das Bedienelement 26 gut geschützt, insbesondere auch gegen versehentlich her-

abfallendes heißes Brenngut, das insofern keine Beschädigungen an dem Bedienelement 26 hervorrufen kann.

[0040] Eine weitere modifizierte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Brennofens ist aus Fig. 2 ersichtlich. Im Unterschied zu der Ausgestaltung gemäß Fig. 1 ist bei dieser Ausgestaltung das Ablageelement 22 zweigeteilt und weist zusätzlich zu der Ablagefläche 24 eine Ablagefläche 32 auf, die sich unterhalb der Ablagefläche 24 erstreckt, aber diese nicht überragt. Die Ablagefläche 32 ermöglicht vorbereitende Maßnahmen für die Bereitstellung des erfindungsgemäßen Dentalmaterials.

[0041] Ferner weist die Ablagefläche 24 Vertiefungen 34 auf, die beispielsweise für das Anmischen von Dentalmaterialien ausgenutzt werden können. Ein zusätzliches Bedienelementfeld 36 ist im vorderen Bereich in die Ablagefläche 24 aus Glaskeramik integriert. Beispielsweise können Taster berührungslos oder durch Annäherung eines menschlichen Fingers aktiviert werden, wie es bei Haushaltsherden mit einem sogenannten Ceran-Kochfeld an sich bekannt geworden ist.

[0042] Gleiche Bezugzeichen weisen auch in den weiteren Figuren auf gleiche oder ähnliche Teile hin.

[0043] Aus Fig. 3 ist eine weitere modifizierte Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Brennofens ersichtlich. Bei dieser Ausführungsform, von der lediglich ein Ablageelement 24 dargestellt ist, ist das Ablageelement 24 austauschbar, so dass verschiedene Möglichkeiten der Realisierung in Abhängigkeit von dem verwendeten Brennprogramm bzw. von den Dentalmaterialien zur Verfügung stehen. Dies trifft in mehrfacher Hinsicht zu. Zum einen ist ein Beschriftungsfeld 36 für jedes Ablageelement vorgesehen, das in dem dargestellten Ausführungsbeispiel mit "d.SIGN", einem bewährten Dentalmaterial, beschriftet ist, um auf die Bestimmung für dieses Dentalmaterial hinzuweisen.

[0044] Über einen Stecker 40 erfolgt eine Kodierung, so dass in Abhängigkeit von dem vorgewählten Dentalmaterial das Brennprogramm eingestellt und abgestimmt wird.

[0045] Weitere Hilfsmittel sind bei dieser Ausführungsform ebenfalls in dem Ablageelement 24 integriert. Es ist ein Farbschlüssel 42 vorgesehen, der es erlaubt, die gewählten Zahlfarben zu kontrollieren. Ein Bedienelement 36 weist mehrere Schaltflächen auf, die es beispielsweise auch erlauben, das gewählte Brennprogramm in Abhängigkeit von benutzerbezogenen Parametern zu verändern.

[0046] Eine Schublade 44 ist an dem Ablageelement aufgehängt. Das Ablageelement 24 ist durchsichtig, so dass durch es hindurch beispielsweise verschiedene Pulver 46 in der Schublade 44 ersichtlich sind.

[0047] Neben der Schublade ist zusätzlich ein Anmischnetz 48 mit mehreren Vertiefungen 34 vorgesehen.

[0048] Bei Verwendung eines anderen Dentalmaterials wird kurzerhand ein anderes Ablageelement 24, das

auf dieses Dentalmaterial abgestimmt ist, aufgesteckt und an dem Brennofengehäuse angebracht.

[0049] Eine weitere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Brennofens ist aus Fig. 4 ersichtlich. Bei dieser Lösung ist die erfindungsgemäße Ablagefläche 24 mit weiteren Einheiten ausgestattet. Im rückwärtigen Bereich sind verschiedene Ausnehmungen als Werkzeugaufnahmen 50 ausgebildet. Hier lassen sich beispielsweise Werkzeuge für die Handhabung von heißen Dentalmaterialien aufgeräumt, aber dennoch in gutem Zugriff unterbringen. Etwa in der seitlichen Mitte ist eine Heizfläche 52 vorgesehen, die in das Ablageelement integriert ist. Das dort abgestellte Brenngut kann vorgewärmt werden, bevor es in den Brennraum eingebracht wird, um so die Wärmespannungen möglichst gering zu halten.

[0050] Ferner können auch im vorderen Bereich verschiedene Anzeigeelemente zur Wiedergabe von Brennkurven und dergleichen in die Ablagefläche 22 integriert sein, wobei die Anzeigeelemente zugleich durch die Glaskeramikplatte gut geschützt sind.

[0051] Der Heizfläche 52 gegenüberliegend kann auf der rechten Seite des Ablageelements 24 eine Temperaturfassungsfläche 56 vorgesehen sein, die über einen Temperatursensor die Temperatur des dort abgestellten Brennguts erfasst und beispielsweise ein Freigabesignal abgibt, wenn das Brenngut soweit abgekühlt ist, dass eine gefahrlose weitere Handhabung möglich ist.

[0052] Dies kann beispielsweise auch dadurch geschehen, dass sich die Farbe mindestens eines Bereichs des Ablageelements von rot auf grün ändert.

[0053] Eine weitere Ausführungsform, die der Ausführungsform gemäß Fig. 4 ähnelt, ist aus Fig. 5 ersichtlich. Dort ist eine weitere Ablagefläche 32 unterhalb der Ablagefläche 22 als Teil des Ablageelements 24 vorgesehen. Die untere Ablagefläche 32 ist über ein Schwenkkörper 54 um eine vertikale Achse schwenkbar, so dass sie in ihrem Anmischbereich 48 in deutlichem Abstand von beispielsweise der heißen Ofenhaube 16 bringbar ist.

Patentansprüche

1. Brennofen, mit einem Gehäuse, das einen Brennraum für die thermische Behandlung von dentalen Restaurationsteilen als Brenngut umgibt, wobei der Brennraum einen Brennraumboden aufweist, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine mindestens teilweise aus Glaskeramik gebildete Ablagefläche (24) für dentale Restaurationsteile, die Teil des Brennofens (10) oder mit dem Gehäuse verbindbar sind.
2. Brennofen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Ablagefläche (24) wenigstens teilweise in dem Brennraum (24) und/oder

wenigstens teilweise außerhalb des Brennraums (14) erstreckt.

3. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablagefläche (24) in dem Brennraum vom Brennraumboden (20) und/oder die Ablagefläche außerhalb des Brennraums von einem mit dem Gehäuse in Verbindung stehenden Ablageelement (22) gebildet ist.
4. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablagefläche (24) des Ablageelements (22) sich wenigstens teilweise um den Brennraum (14) herum erstreckt, insbesondere um mindestens 45°, bevorzugt um mindestens 90°.
5. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brennofen außerhalb des Brennraumes (14) wenigstens zwei gegeneinander höhenversetzt angeordnete Ablageflächen (24, 32) aufweist, wobei insbesondere eine dieser Ablageflächen (24) auf der Höhe der Ablagefläche (24) des Brennraumbodens (20).
6. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (12) des Brennofens (10) einen Ofensockel (18) als unteres Gehäuseteil und eine Ofenhaube (16) als oberes Gehäuseteil aufweist, wobei die Ofenhaube (16) hub-und/oder schwenkbeweglich an dem Ofensockel (18) gelagert ist.
7. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der das Ablageelement (22) lösbar und/oder schwenkbar an einem Ofensockel (18) gelagert ist.
8. Brennofen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablageflächen (24) des Ablageelements (22) und des Brennraumbodens (20) näherungsweise fugenlos, insbesondere vollständig fugenlos zueinander ausgebildet sind.
9. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Brennraumboden (20) und das Ablageelement (22) einstückig ausgebildet sind.
10. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablageelement (22) im Bereich der Ablagefläche (24) mindestens eine insbesondere konkave Vertiefung aufweist.

11. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil des Brennraumbodens (20) aus temperaturfester Glaskeramik, insbesondere einem bis mindestens 600°C wärmebeständigen Ceran-Heizfeld, besteht und eine glatte Oberfläche aufweist.
12. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablageelement (22) mindestens ein Bedienelement (26) aufweist, das insbesondere in das Ablageelement (26) integriert ist und/oder durch die Glaskeramik hindurch aktivierbar ist.
13. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Teil der die Ablagefläche (24) des Ablageelements (22) und/oder des Brennraumbodens (20) bildenden Glaskeramik durchscheinend, insbesondere transparent, ausgebildet ist.
14. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Ablageelement (22) benachbart wenigstens ein Leuchtelement angeordnet ist, dessen Austrittslicht insbesondere einen Teil des Ablageelements (22) durchtritt.
15. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Temperatursensor (Temperaturfassungsfläche 26) vorgesehen ist, der die Temperatur im Brennraum (14) und/oder die Temperatur des Ablageelements (22) misst, und dass sich die Farbe und/oder Helligkeit von Leuchtelementen in Abhängigkeit von der gemessenen Temperatur ändert.
16. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der Ablagefläche (24) oder unter der Ablagefläche (24) Brennprogramminformationen und/oder eine Dentalmaterialbezeichnung und/oder Informationen zu Dentalmaterialien und/oder Anzeigevorrichtungen und/oder ein Farbschlüssel angebracht sind oder anbringbar sind.
17. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablageelement (22) lösbar an dem Gehäuse (12) befestigt ist und Ablageelemente (22) je nach den verwendeten Dentalmaterial für das Brenngut austauschbar sind, wobei insbesondere in Abhängigkeit von einer Kodierung des Ablageelements (22) das Brenngut erkannt und der Brennofen entsprechend gesteuert wird.
18. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ab-
- lageelement (22) wenigstens eine, insbesondere der Bevorratung von Dentalmaterialien dienende, verschließbare Kammer oder Schublade aufweist.
- 5 19. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Ablageelemente an dem Gehäuseunterteil (Ofensockel 18) lösbar befestigt sind und in Abhängigkeit an den verschiedenen als Brenngut verwendeten Dentalmaterialien austauschbar sind und das ein Ablageelement (22) eine Kodivorrichtung aufweist, mit welcher Informationen über das Dentalmaterial und ein entsprechendes Brennprogramm an eine Steuereinheit des Brennofens übermittelbar sind.
- 10 20. Brennofen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, mit einem Gehäuse (12), das einen Brennraum (14) für die thermische Behandlung von dentalen Restaurationsteilen als Brenngut umgibt, wobei der Brennraum (14) einen Brennraumboden (20) aufweist, welcher wenigstens teilweise von einer mit einem Gehäuse (12) verbundenen Ablagefläche (24) für dentale Restaurationsteile umgeben ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Teil der Ablagefläche (24) und/oder wenigstens ein Teil des Brennraumbodens (20) aus Glaskeramik gebildet ist.
- 15 30
- 20 35
- 25 40
- 30 45
- 35 50
- 40 55

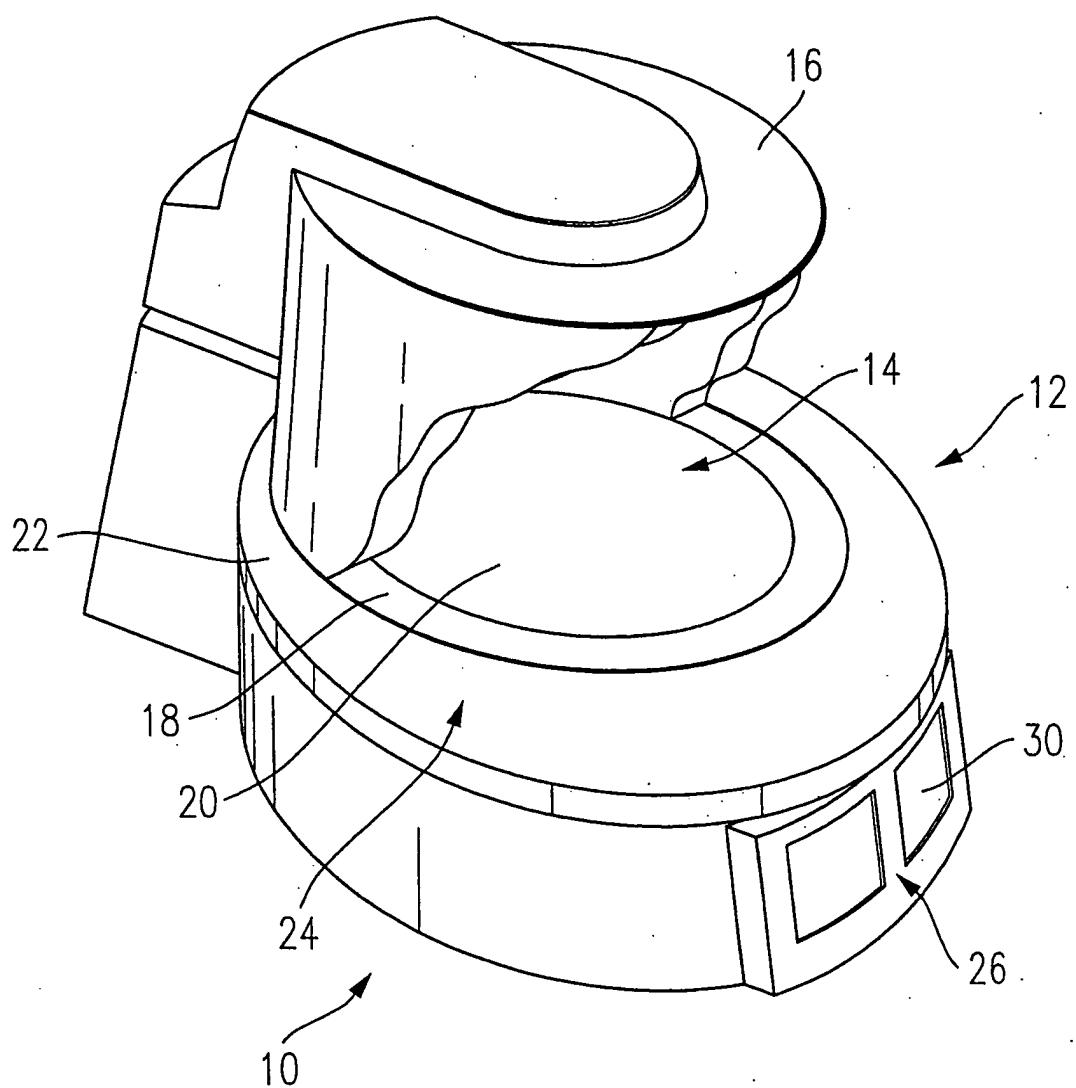


Fig. 1

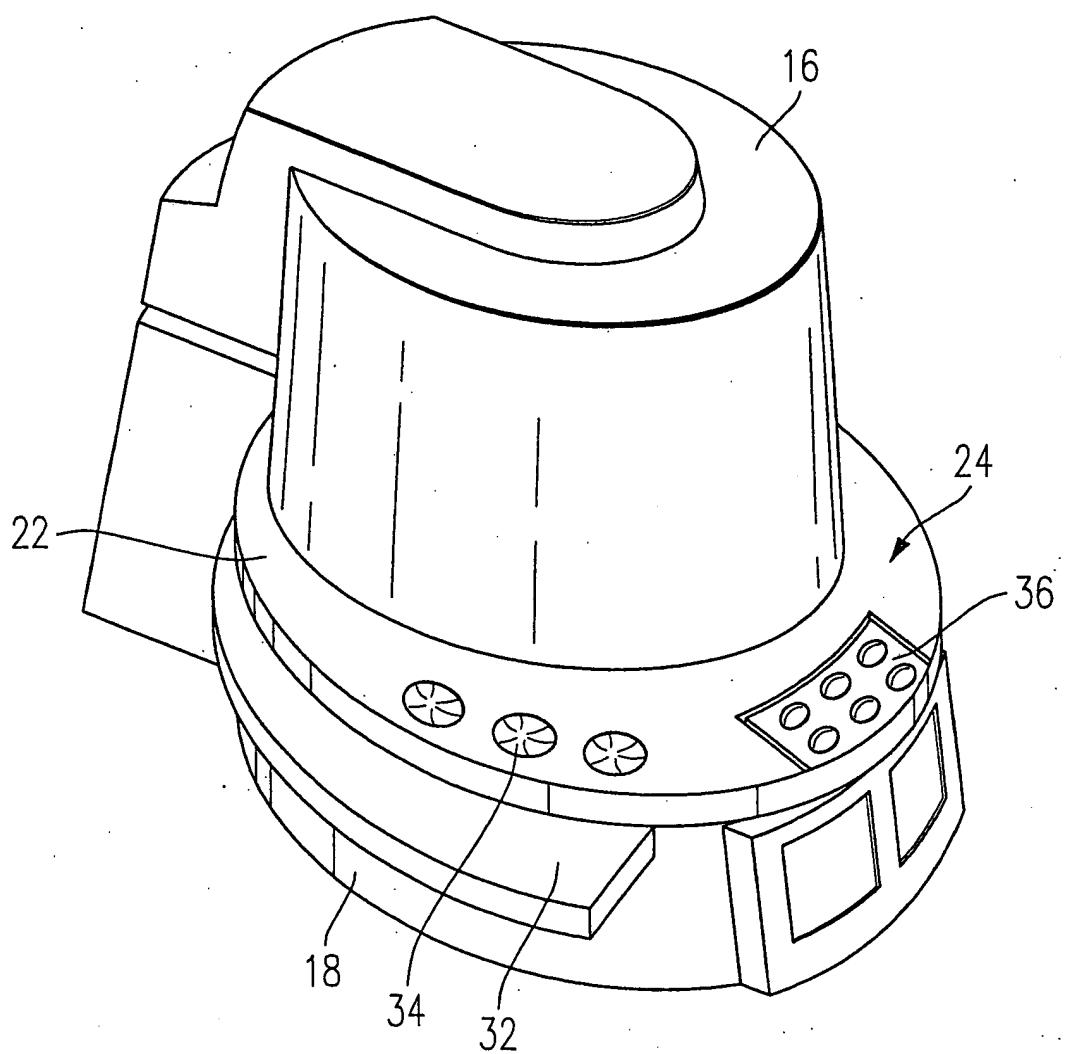


Fig. 2

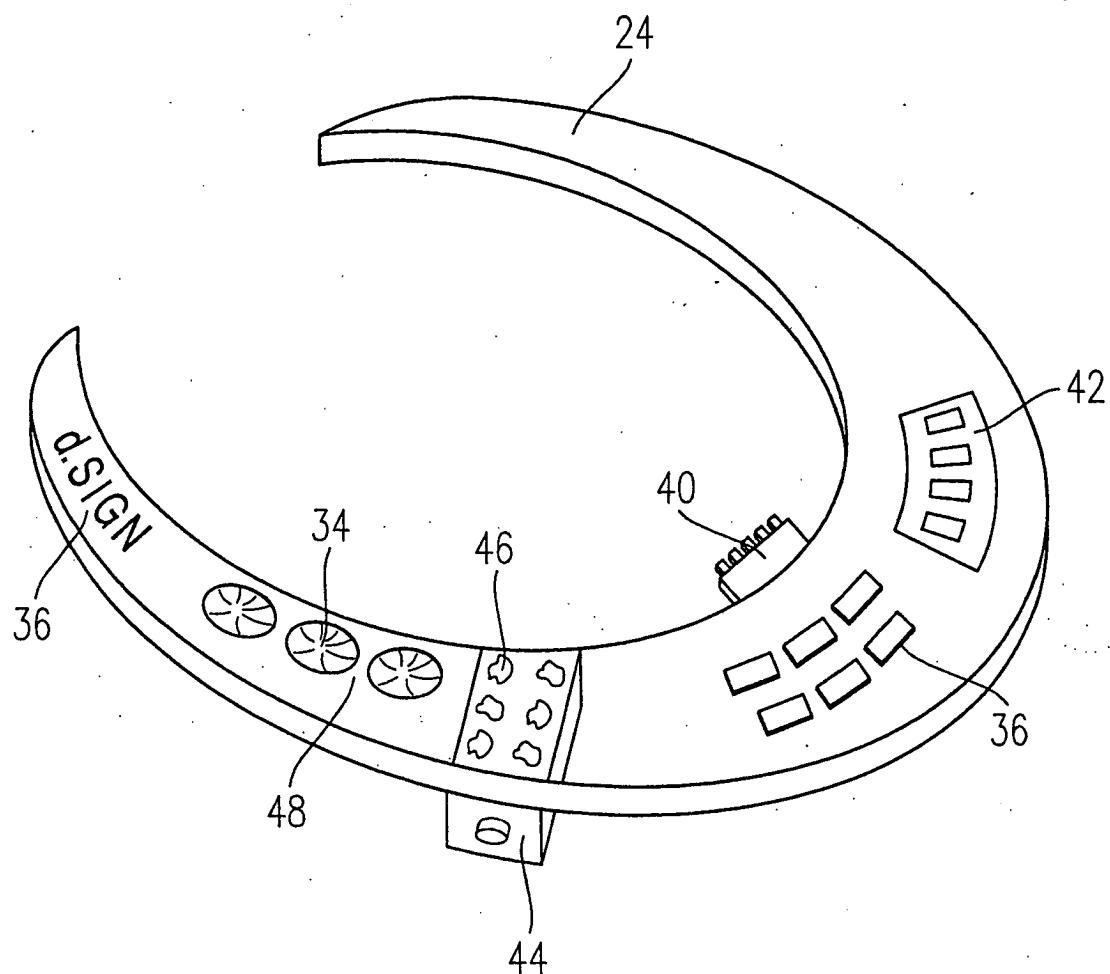


Fig. 3

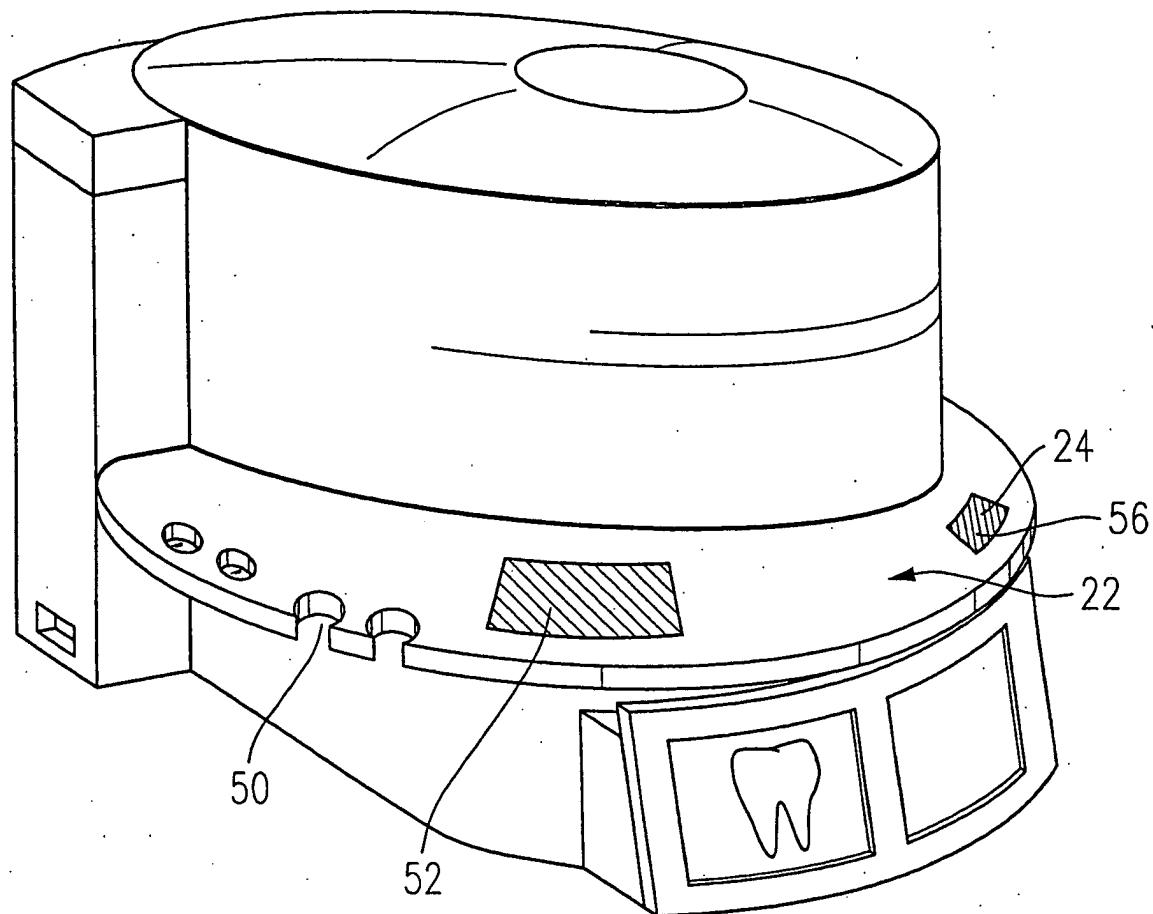


Fig. 4

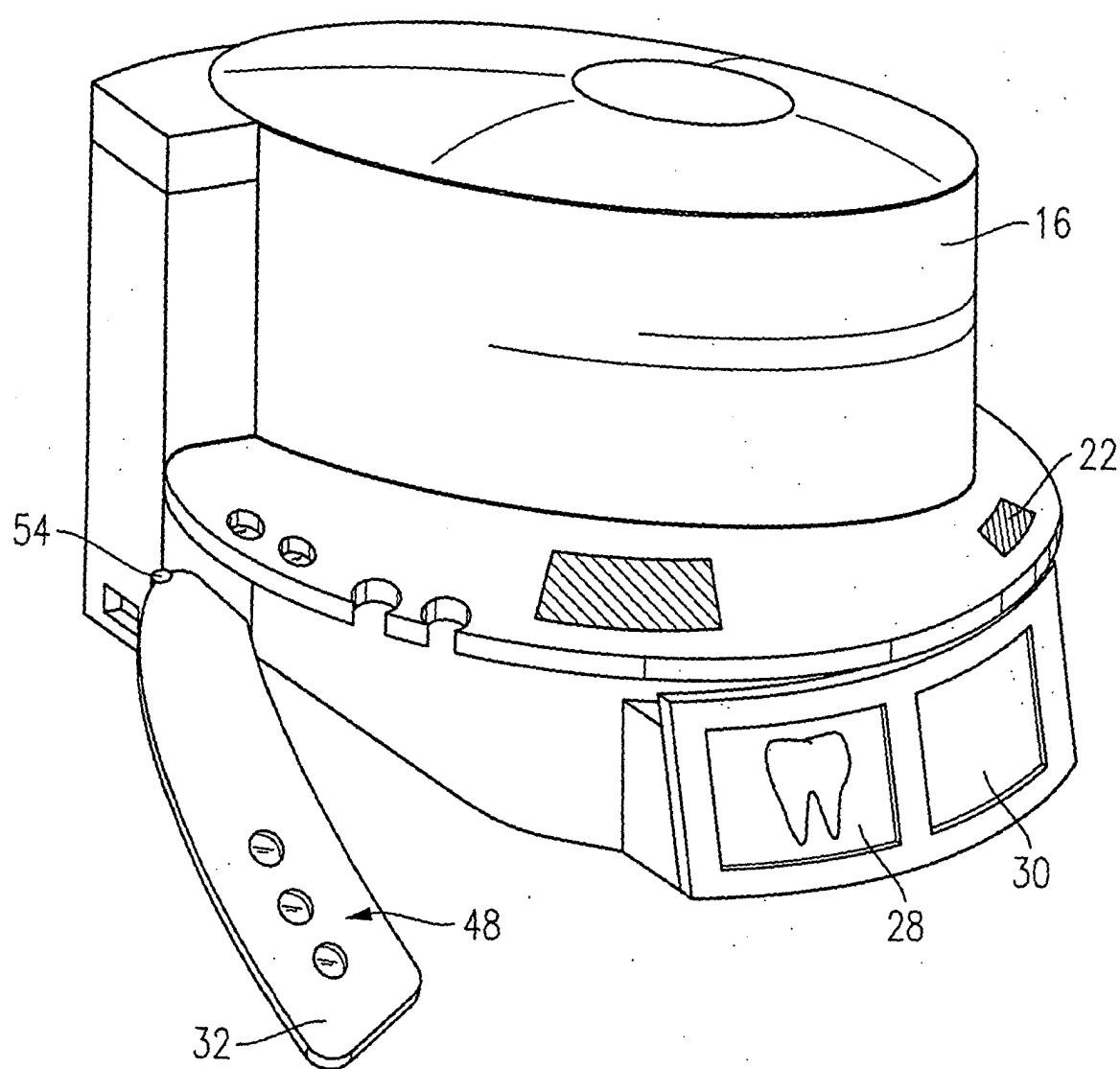


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 9506

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, Y	DE 195 42 984 C1 (IVOCLAR AG, SCHAAN, LI) 12. Dezember 1996 (1996-12-12) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 5 * * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 11 * * Spalte 2, Zeile 33 - Zeile 41 * * Spalte 3, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 45 * * Abbildungen 1-3 * * Ansprüche 6,8 * -----	1-20	F27B17/02 A61C13/20 F27D5/00
Y	DE 102 26 815 A1 (SCHOTT GLAS) 9. Januar 2003 (2003-01-09) * Seite 1, Zeile 3 - Zeile 42 * * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 23 * * Abbildungen 1,2 * -----	1-20	
A	DE 197 25 866 C1 (IVOCLAR AG, SCHAAN, LI) 22. April 1999 (1999-04-22) * Spalte 4, Zeile 6 - Spalte 6, Zeile 26 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,16	
D, A	DE 26 32 846 A1 (ET. DENTAIRE IVOCLAR; ET. DENTAIRE IVOCLAR, SCHAAN) 17. Februar 1977 (1977-02-17) * Seite 4, Zeile 5 - Zeile 23 * * Abbildungen 1,2 * -----	1	F27B A61C F27D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 1. August 2005	Prüfer Peis, S
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 00 9506

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19542984	C1	12-12-1996	AT AU AU CA DE EP JP JP US	199286 T 692119 B2 7057096 A 2189629 A1 59606464 D1 0775883 A1 3199649 B2 9184687 A 5788485 A		15-03-2001 28-05-1998 03-07-1997 18-05-1997 29-03-2001 28-05-1997 20-08-2001 15-07-1997 04-08-1998
DE 10226815	A1	09-01-2003	CN WO EP JP US	1541195 A 03000610 A1 1399394 A1 2004532179 T 2004132602 A1		27-10-2004 03-01-2003 24-03-2004 21-10-2004 08-07-2004
DE 19725866	C1	22-04-1999	AT CA DE EP JP US	218048 T 2235305 A1 59804223 D1 0891749 A1 11070129 A 5997293 A		15-06-2002 18-12-1998 04-07-2002 20-01-1999 16-03-1999 07-12-1999
DE 2632846	A1	17-02-1977	AT AT US	352863 B 597075 A 4139341 A		10-10-1979 15-03-1979 13-02-1979