

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
18. Mai 2017 (18.05.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/080946 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61C 3/08 (2006.01) *A61C 3/00* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/076812
- (22) Internationales Anmeldedatum:
7. November 2016 (07.11.2016)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
15193647.3 9. November 2015 (09.11.2015) EP
- (71) Anmelder: **IVOCLAR VIVADENT AG** [LI/LI];
Bendererstrasse 2, 9494 Schaan (LI).
- (72) Erfinder: **MÜLLER, Frank**; Gatterweg 46, 6800
Feldkirch (AT). **WALTHER, Nora Christina**; Neudorfstr.
9, 9463 Oberriet (CH).
- (74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE SPLANEMANN**;
Rumfordstrasse 7, 80469 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: HANDHELD DENTAL TOOL

(54) Bezeichnung : DENTAL-HANDWERKZEUG

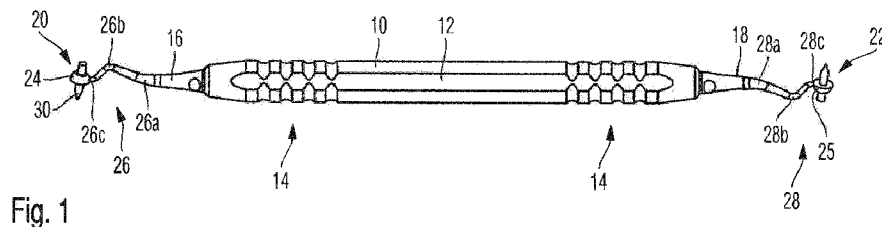


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a handheld dental tool that comprises a handle, with at least one connecting part and a coupling element arranged at one end. Said handheld dental tool is, in particular, equipped with a second connecting part and a second coupling element at the other end of the handle. A modelling tip is provided which has a shaft and is adapted to the coupling element. Said modelling tip comprises a coating consisting of a material that is more yielding than the material of the modelling tip. In particular, said material also demonstrates lower surface energy than the modelling tip.

(57) Zusammenfassung: Das Dental-Handwerkzeug ist mit einem Griff mit mindestens einem Anschlussteil und Kupplungsglied an einem Ende angeordnet. Das Dental-Handwerkzeug ist insbesondere mit einem zweiten Anschlussteil und einem zweiten Kupplungsglied an dem anderen Ende des Griffs ausgestattet. Es ist eine einen Schaft aufweisende Modellierspitze passend zu dem Kupplungsglied vorgesehen. Die Modellierspitze weist eine Beschichtung aus einem Material auf, dass gegenüber dem Material der Modellierspitze im übrigen nachgiebiger ist. Insbesondere weist das Material gegenüber der Modellierspitze im übrigen eine geringere Oberflächenenergie auf.



WO 2017/080946 A1

Dental-Handwerkzeug

Die Erfindung betrifft ein Dental-Handwerkzeug, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Dental-Handwerkzeuge, die auch als dentale Handinstrumente bezeichnet werden, sind seit langem bekannt. Derartige Handwerkzeuge sind entweder einstückig oder weisen auswechselbare Spitzen, beispielsweise Modellierspitzen auf. Die Spitzen sind typischerweise abgekröpft, beispielsweise nach der Art von Schwanenhälsen, um dem Zahnarzt die Bearbeitung auch an Stellen zu ermöglichen, die von der Mundöffnung des Patienten abgewandt sind, also an distalen Bereichen von Zähnen beziehungsweise in Zahnzwischenräumen von Molaren.

Es ist seit langem bekannt, dass man durch unterschiedlich abgekröpfte Spitzen die Handhabbarkeit verbessern kann, wobei es auch bekannt ist, Spitzen zu verschiedenen Zwecken zu realisieren, also beispielsweise Löffelspitzen, Spatenspitzen, Spitzen zum Feilen und dergleichen, zur Verfügung zu stellen, um den unterschiedlichen erforderlichen Bearbeitungsvorgängen durch den Zahnarzt Rechnung zu tragen.

Es versteht sich, dass die Spitze auch bei Ausübung von Druck nicht im Mund des Patienten verloren gehen darf (Erstickungsgefahr). Zudem ist es häufig erwünscht, einen erheblichen Druck ausüben zu können, so dass eine sichere Führung der Spitze über ein Kuppelungsglied bevorzugt ist.

Ein Beispiel für eine derartige Lösung aus noch relativ neuerer Zeit ist aus der US 4 552 531 A1 ersichtlich. Bei dieser Lösung ist die Spitze durch Reibung in einem Sackloch gehalten, das endseitig eines Anschlussteils des Dental-Handwerkzeugs als Kupplungsglied ausgebildet ist. Es ist eine Rastverbindung vorgesehen, und der Durchmesser der dortigen Spitze anschließend an einen Schaft ist etwas vergrößert.

Diese Lösung erlaubt zwar die Ausübung von bedeutenden Kräften durch den Zahnarzt,

und auch eine sichere Halterung der Spitze an dem Dental-Handwerkzeug im übrigen. Das dortige Kupplungsglied stellt andererseits ein Sackloch zur Verfügung, das tiefliegend und schlecht zu reinigen ist, so dass sich dort ohne regelmäßiges Autoklavieren bakterielle Verschmutzungen ansammeln.

Typischerweise werden Dental-Handwerkzeuge für unter anderem auch zum Stopfen und zum Modellieren von Füllungsmaterialien verwendet. Für das Stopfen ist es günstig, eine ballige Spitze zu verwenden, beispielsweise gemäß der US 6 206 698 A1. Demgegenüber ist für das Modellieren eine feinere Spitze günstig, um die erforderliche Präzision bereitstellen zu können. Zudem sind gerade bei Füllungen im Seitenzahnbereich von den Dental-Handinstrumenten höhere Scherkräfte, beispielsweise für die Gestaltung der Höckerabhänge, erforderlich. Hierzu hat sich die Verwendung von metallischen Modellierspitzen gemäß der vorstehend genannten US 4 552 531 A1 grundsätzlich bewährt, wobei allerdings je nach Härtungszustand des Dentalrestaurationsteils die Modellierspitze teilweise mit dem Restaurationsmaterial verklebt.

Um diesen beiden unterschiedlichen Forderungen Rechnung zu tragen, werden typischerweise in der Zahnarztpraxis mindestens zwei verschiedene Arten von Dental-Handwerkzeugen bereitgehalten, und zu dem je in unterschiedlichen Ausgestaltungen.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Dental-Handwerkzeug gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 zu schaffen, das universeller verwendbar ist, insbesondere sowohl für das Modellieren als auch für modellierernahe Tätigkeiten des Zahnarztes, leichter handzuhaben ist, aber dennoch keinen hygienischen Bedenken begegnet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus der Unteransprüchen.

Erfindungsgemäß ist es vorgesehen, dass ein Dental-Handwerkzeug eine Modellierspitze aufweist, die überwiegend aus einem harten Material wie einem harten Kunststoff besteht. Der vordere Bereich der Modellierspitze ist mit einer Beschichtung versehen, die gegenüber dem Kern der Modellierspitze weicher ist. Im Bereich der Beschichtung ist die Ausgestaltung ballig, und bevorzugt ragt der Kern mit seinem vorderen Ende aus der Modellierspitze heraus.

Hierdurch lässt sich über seitliche Druckausübung im Bereich der Beschichtung eine Stopfwirkung erzielen. Das kurze herausragende Ende des Kerns erlaubt ein feines mo-

dellieren und ziselieren. Besonders bevorzugt ist die Beschichtung als Elastomer ausgebildet, das eine geringe Oberflächenenergie, eine geringe Benetzneigung sowie sehr gute Antihaft-Eigenschaften aufweist.

Bevorzugt ist die Modellierspitze als Zwei-Komponenten-Teil aufgebaut, der einen steifen Kern aus einem harten Trägerkunststoff mit einer im wesentlichen gleichmäßig dünnen Schicht aus einem dehäsiven Elastomer kombiniert.

Das Material der Beschichtung ist so ausgewählt, dass es eine besonders geringe Oberflächenenergie aufweist. Diese beträgt bevorzugt weniger als 35 mN/m. Das Material ist bevorzugt so ausgewählt, dass die Benetzungsneigung ausgesprochen gering ist. Zu den geeigneten Materialien gehören insofern Elastomere, Silikone, PTFE, aber auch beispielsweise ein Polyolefin. Wenn als Material für die Beschichtung ein geschäumtes Material verwendet wird, ist es bevorzugt, einen geschlossenporigen Schaum zu verwenden. Die Oberflächenschicht des Schaums kann auch nachverdichtet sein, so dass sie blasenfrei ist.

Eine Ausgestaltung mit einer besonders nachgiebigen Beschichtung, gepaart mit einer feinen Kernspitze, ist überraschend besonders günstig, wenn es gilt, sowohl Modellieraufgaben als auch Füllungsaufgaben mit der gleichen Modellierspitze zu bewältigen.

Die Schichtstärke der Beschichtung kann beispielsweise 0,15 bis 0,25mm betragen. Sie ist gleichmäßig, nimmt jedoch an dem vorderen Ende ab.

Der Kern ragt um etwa 0,25 bis 0,75, bevorzugt um 0,5mm aus der Beschichtung vorne heraus. Dies ermöglicht ein präzises Modellieren gerade auch von Dentalmaterialien aus Komposit.

Überraschend erlaubt diese Ausgestaltung es, das Anhaften der Modellierspitze am Komposit zu verhindern, obwohl ein - wenn auch geringer - Kontakt zwischen dem Kern der Spitze und dem Komposit vorliegt.

Die geringe Schichtstärke der Beschichtung erlaubt zudem die gute Wiedergabe der entstehenden Scherkräfte, so dass sich auch sehr filigrane anatomische Zahnstrukturen gestalten lassen.

Die erfindungsgemäße Beschichtung ist nicht auf die Verwendung von Elastomeren be-

schränkt. Anstedessen lässt sich beispielsweise auch eine Beschichtung aus Polyetrafluorethylen einsetzen, oder eine Beschichtung aus einem beliebigen anderen Material, das deutlich weicher als das Material des Kerns ist.

So ist es beispielsweise auch möglich, die Beschichtung im wesentlichen aus einem geschlossenporigen Schaum zu erstellen, dessen Außenfläche insbesondere geglättet ist, beispielsweise durch Wärmeeinwirkung.

Besonders günstig ist es, wenn ein Anschlussteil des Dental-Handwerkzeugs für die Verbindung mit einem besonderen Kupplungsglied bereitgestellt wird. Das Anschlussteil kann dann zwei zueinander entgegengesetzte Abkröpfungen umfassen. Das Kupplungsglied erstreckt sich bevorzugt so, dass sich ein Winkel von etwa 90 Grad zum letzten Abschnitt des Anschlussteils zum Kupplungsglied hin erstreckt. Hierzu weist das Kupplungsglied einen Ring auf, der den Schaft der Modellierspitze aufnimmt und von diesem durchtreten wird.

Bevorzugt sind eine Erstabkröpfung, eine Zweitabkröpfung und eine Drittabkröpfung vorgesehen. Deren Kröpfungswinkel sind zueinander entgegengesetzt. Bevorzugt ist der Drittabkröpfungswinkel vergleichsweise groß, z.B. über 60 Grad. Der letzte kurze Abschnitt des Anschlussteils jenseits der Drittabkröpfung kann sich quer zum Ring des Kupplungsglieds erstrecken - oder in Verlängerung deren Fläche -, so dass auch ein starke Gesamtabkröpfung möglich ist, wie sie besonders bei Arbeiten an distalen Bereichen von Molaren günstig ist.

Dies erlaubt es nicht nur, die Modellierspitze sicher zu entnehmen, und zwar durch Druck auf den rückwärtigen Bereich des Schafts, sondern auch eine verschmutzungsarme und leicht zu reinigende Realisierung des Kupplungsglieds. Ein derartiges Kupplungsglied lässt sich wesentlich leichter reinigen und sterilisieren als ein Sackloch.

Darüberhinaus ist diese Ausgestaltung praktisch eine Voraussetzung für die Realisierung der Modellierspitze mit einer Antihaft-Beschichtung. Eine Modellierspitze mit einer Antihaft-Beschichtung lässt mit nahezu nicht ausziehen, hingegen wohl aus dem Kupplungsglied herausdrücken. Durch die Nachgiebigkeit der Beschichtung, gepaart mit deren glatter Oberfläche, entsteht eine deutliche Reduktion des Haftreibungskoeffizienten, was zu der erwünschten Wirkung führt, dass das bearbeitete Komposit dort nicht anhaftet.

Aufgrund der geringen Oberfläche der frei liegenden Kernspitze von deutlich weniger als

0,5 Quadratmillimeter besteht dort ebenfalls keine Neigung des Kompositmaterials, dort anzuhaften, so dass sich die erfindungsgemäße Modellierspitze besonders gut zum anhaftfreien Modellieren eignet.

Der Bereich der Beschichtung der Modellierspitze ist typischerweise leicht ballig ausgebildet. Dies lässt sich beispielsweise dadurch realisieren, dass der vordere Bereich der Modellierspitze, der auch als Arbeitsbereich bezeichnet werden könnte, anschließend an die Kupplung zunächst zylindrisch verläuft und schließlich in einem konischen Bereich ausläuft. Zwischen diesen Bereichen liegt ein balliger Übergangsbereich, der sich besonders gut für Stopfarbeiten einsetzen lässt.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist es vorgesehen, das erfindungsgemäße Dental-Handinstrument in an sich bekannter Weise mit zwei endseitigen Kupplungsgliedern zu versehen, die einen unterschiedlichen Abkröpfungswinkel der Modellierspitze ermöglichen. Hierdurch lässt sich mit dem gleichen Handwerkzeug auch gut an unterschiedlichen Stellen im Mund des Patienten arbeiten.

Besonders günstig ist es auch, wenn eine der Abkröpfungen unmittelbar an dem Ring des Kupplungsglieds ausgebildet ist. Dies erlaubt eine besonders gute Erreichbarkeit der distalen Bereiche von Seitenzähnen und von Zahnzwischenräumen mit einem geringen Auftragsmaß. Dies ist in beengten Mundräumen von Vorteil, wirkt aber zudem günstig bei Patienten, denen Bearbeitungen im lingualen Bereich unangenehm sind; durch das kurze erfindungsgemäße Auftragsmaß lässt sich im Vergleich zum Stand der Technik der Würge- reiz reduzieren.

Besonders günstig ist es, dass die erfindungsgemäße Modellierspitze als Einmalelement preisgünstig und materialsparend höchsten Hygieneansprüchen Rechnung tragen kann. Das Reinigen des Kupplungsglieds und des Anschlussteils des Dental-Handwerkzeugs ist unproblematisch möglich, nachdem keine scharfen Innenecken vorliegen. Der erfindungsgemäße Ring ist demgegenüber bevorzugt ballig und leicht zu reinigen.

Besonders günstig ist die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Modellierspitze so, dass das nachgiebigere Material einen Kern, der demgegenüber härter ist, umhüllt. Die Umhüllung liegt bevorzugt in gleichmäßiger Schichtstärke vor. Dies hat den Vorteil, dass die Nachgiebigkeit der Außenseite der Modellierspitze an allen Stellen, an denen die Schichtstärke gleich ist, ebenfalls gleich ist.

Typischerweise läuft sowohl der Kern als auch die Beschichtung zum vorderen Ende hin konisch zu. Durch diese Anspitzung an dieser Stelle ist die Nachgiebigkeit des Kerns aufgrund des geringeren Materialeinsatzes größer. Die Nachgiebigkeit der Beschichtung kann daher ebenfalls abnehmen, so dass insofern eine sich verjüngende Beschichtung günstig ist.

Die Beschichtung erlaubt daher nicht nur ein gutes und günstiges Modellieren mit ganz geringer Haftneigung, sondern auch eine präzise Handhabung auch von feinen Modellierarbeiten über das vordere Ende.

Bevorzugt ragt das vordere Ende des Kerns aus der Beschichtung heraus. Dort beträgt der Durchmesser des Kerns lediglich 0,3mm. Die vordere Spitze kann in einem kleinen Radius, beispielsweise 0,05 mm enden. Dies ermöglicht auch die Ausbildung von etwaigen gewünschten Fissuren an der Okklusionsfläche, oder andere Nacharbeiten wie auch die Vorbereitung zur Überschussentfernung.

Überraschend ist es insofern günstig, dass die erfindungsgemäße Modellierspitze die Vorteile einer keilartigen Handhabung mit einer Glättungsfunktion verbinden kann.

In bevorzugter Ausgestaltung ist die erfindungsgemäße Modellierspitze kreissymmetrisch. In einer modifizierten Ausgestaltung ist sie nach der Art eines spitzen Löffels ausgestaltet. Mit seiner balligen Unterseite lässt sich bei dieser Lösung ebenfalls eine gute Vergleichmäßigungs- und Glättfunktion sicherstellen, was nicht ausschließt, dass über das vordere Ende dennoch eine vergleichsweise scharfkantige Bearbeitung möglich ist.

Bezogen auf das vordere Ende weitet sich die erfindungsgemäße Modellierspitze bevorzugt mit einem im wesentlichen konstanten Winkel auf. Dieser kann beispielsweise benachbart an das vordere Ende, der Kernspitze, etwa 15 Grad betragen, bezogen auf die Achse der Modellierspitze.

Anschließend an die harte Kernspitze kann der Bereich der Beschichtung leicht ballig ausgebildet sein und einen etwas vergrößerten Spitzenwinkel von beispielsweise 20 Grad aufweisen.

Dieser geht bevorzugt ballig in einen Zylinderbereich der Modellierspitze über, der dementsprechend einen Spitzenwinkel von 0 Grad hat.

Hieran schließt sich bevorzugt ein Flansch an, der zugleich als Anschlag für den Haltering des Kupplungsglieds bildet. Alternativ kann der Anschlag auch in beliebigen anderen Weise ausgebildet sein. Eine punktuelle Anlage an z.B. zwei oder 3 einander gegenüberliegenden Punkten ist ebenso möglich wie eine konische Aufnahme mit Klemmpressung, oder auch eine Rastverbindung. Die Rastverbindung kann z.B. durch flache Retentionsvorsprünge realisiert werden, die auf dem Schaft ausgebildet sind, jenseits des vorderen Bereichs, und von hinten an dem Ring des Kupplungsglieds anliegen. Beim Eindrücken der Modellierspitze in den Ring verformen sich diese Rastvorsprünge leicht. Durch die federbelastete Anlage an der Rückfläche des Ringes entsteht eine Vorspannung, die die Modellierspitze sicher im Ring fixiert.

Dennoch ist sie durch Druck von hinten auf den Schaft leicht entnehmbar. Bevorzugt ist die Kraft, die für das Lösen der Verbindung zwischen dem Kupplungsglied und der Modellierspitze erforderlich ist, erheblich, z.B. mind. 50 N.

Der Schaft der Modellierspitze ist bevorzugt mit Klemmstegen versehen, die in einer geeigneten Anzahl gleichmäßig um den Umfang des Schafts verteilt sind. Alternativ können auch Noppen vorgesehen sein, die z.B. auch in entsprechende Vertiefungen im Ring gehalten sein können.

Insofern ergibt sich mit der Erfindung der überraschende Vorteil, dass trotz der Möglichkeit, auch anspruchsvolle anatomische Strukturen erstellen zu können, die Haftung auch gegenüber Kompositen ausgesprochen gering ist. Überraschend wird diese auch nicht durch die herausragende Kernspitze erhöht.

Ein erfindungsgemäß besonderer Vorteil liegt darin begründet, dass die erfindungsgemäße Modellierspitze das Kupplungsglied durchtritt: Der herausragende Schaft erlaubt im Gegensatz zum Stand der Technik das Ausüben von Druck auf diesen, so dass eine leichte Entnahme möglich ist. Dies erlaubt es erst mit Komponenten mit einem sehr geringen Gleitreibungskoeffizienten zu arbeiten. Die bisher verwendeten Kupplungsglieder mit Sackloch verlangen das Herausziehen von Modellierspitzen, was jedoch durch eine Oberfläche mit geringem Reibungskoeffizienten deutlich erschwert wird. Die erfindungsgemäße Lösung ist demgegenüber hiervon unabhängig.

Dies erlaubt es andererseits, die Festigkeit der Lagerung der Modellierspitze im Kupplungsglied noch zu erhöhen, was der Neigung der Modellierspitzen, bei der Betätigung und bei den aufgewendeten Scherkräften verloren zu gehen, entgegenwirkt.

Besonders bevorzugt ist es, dass die Modellierspitze einen Kern aufweist, der die Beschichtung durchtritt und an seinem vorderen Ende frei von der Beschichtung ist. Es ist aber auch möglich, die Beschichtung lediglich teilumlaufend hervorzusehen, so dass ein Steg verbleibt, der frei von einer Beschichtung ist und sich vom vorderen Ende der Modellierspitze rückwärts bis zum Flansch erstreckt.

Eine derartige Lösung ist besonders für die Realisierung mit der Spritzgusstechnik geeignet; der Anspritzpunkt kann dann weiter in den rückwärtigen Bereich hinein verlagert werden, so dass das vordere Ende der Modellierspitze frei von Anspritzpunkten ist.

Es versteht sich, dass anstelle der Spritzgusstechnik auch beliebige andere geeignete Herstellmöglichkeiten verwendet werden können. So lässt sich die Modellierspitze auch in einem Pressprozess herstellen, und es ist auch möglich, die Beschichtung bzw. gegebenenfalls weitere Schichten nach Belieben des Fachmanns in einem Tauchprozess oder auch in einem Lackierprozess zu realisieren.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung mehrerer Ausführungsbeispiele anhand der Zeichnung.

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Dental-Handwerkszeugs, in perspektivischer Darstellung;

Fig. 2 das Kupplungsglied als Detail aus Fig. 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Modellierspitze in einer Ausführungsform;

Fig. 4 die Modellierspitze gemäß Fig. 3, jedoch in Schnittdarstellung;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Modellierspitze;

Fig. 6 eine Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Modellierspitze;

- Fig. 7 die Schnittansicht durch die Modellierspitze gemäß Fig. 6;
- Fig. 8 eine schematische Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Modellierspitze;
- Fig. 9 eine Draufsicht auf die Modellierspitze in der Ausführungsform gemäß Fig. 8;
- Fig. 10 eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Modellierspitze; und
- Fig. 11 eine Draufsicht auf die Modellierspitze gemäß Fig. 10, wobei der Schnitt gemäß Fig. 10 entlang A-A erfolgt ist.

Das in Fig. 1 dargestellte Dental-Handwerkzeug 10 weist einen Griff 12 auf, der in an sich bekannter Weise teilweise eine Riffelung 14 trägt. Diese dient der besseren Greifbarkeit und dementsprechend Handhabung.

Das Dental-Handwerkzeug 10 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel beidseitig ausgebildet, so dass sich von dem Griff 12 zwei Anschlussteile 16 und 18 endseitig wegstrecken. An diesen angeschlossen ist je ein Kupplungsglied 20 beziehungsweise 22. Dieses weist je einen Ring 24 beziehungsweise 25 auf. Insofern liegt eine im Grunde mittensymmetrische Ausgestaltung vor, wobei die Anschlussteile 16 und 18 je Abkröpfungen 26 und 28 aufweisen, die voneinander etwas verschieden sind.

Derartige unterschiedliche Abkröpfungen sind an sich bekannt, und dienen dazu, die Ergonomie bei Betätigung an schlecht zugänglichen Stellen im Mundraum des Patienten zu verbessern.

Die Anschlussteile 16 und 18 weisen über ihren Verlauf betrachtet einen im wesentlichen leicht konischen Aufbau auf. Die Abkröpfungen an jedem Anschlussteil sind zueinander - in jedenfalls bekannter Weise - entgegengesetzt gerichtet.

Die Erstabkröpfung 26a verläuft in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in der Zeichnung in einem Winkel von etwa 25 Grad nach oben. Die Zweitabkröpfung 26b verläuft in die entgegengesetzte Richtung erneut um 75 Grad abgewinkelt, also nach unten. Unmittelbar angrenzend an das Kupplungsglied 20 ist eine Drittabkröpfung 26c vorgesehen, die wiederum in einem Winkel von etwa 73,5 Grad zum sich hieran anschließenden An-

schlusssteil verläuft, und wiederum nach oben. Der resultierende Anstellwinkel beträgt damit 113,5 Grad, bezogen auf den Winkel zwischen der Längsachse des Griffs 12 und der Modellerspitzen-Längsachse 32.

Es versteht sich, dass die genannten Winkel lediglich beispielhaft zu verstehen sind. Für die Erfindung wesentlich ist jedoch die recht starke Abkröpfung des Rings 24 beziehungsweise 25 gegenüber dem Anschlusssteil - hier beispielsweise im Winkel von 70 Grad - .

Der erfindungsgemäße Ring 24 beziehungsweise 25 ist dafür bestimmt, je eine Modellerspitze 30 aufzunehmen, und zwar mit ihrem Schaft, wie es anhand von Fig. 3 näher erläutert ist.

Der Ring 24 ist in Fig. 2 vergrößert dargestellt. Er weist eine Achse 32 auf, die mit der Achse der Modellerspitze zusammenfällt und jedenfalls gegenüber dem Anschlusssteil 16 deutlich schräg verläuft. Die Durchschnittausnehmung 34 des Rings ist endseitig je mit Radien versehen. Eine derartige Ausgestaltung erleichtert die Reinigung und gegebenenfalls auch das Sterilisieren eines erfindungsgemäßen Dental-Handwerkzeugs, nachdem insbesondere keine unzugänglichen Innenecken zum Einsatz gelangen.

Der Ring 26 weist eine ballige Außenform 36 auf, die zum vorderen Ende 38 hin leicht konisch schräg zuläuft.

Aus Fig. 3 ist eine erfindungsgemäße Modellerspitze 30 in beispielhafter Ausgestaltung ersichtlich. Ein Schaft 40 ist dafür bestimmt, in der Durchtrittsausnehmung 34 des Rings 24 aufgenommen zu werden. Zur Verbesserung der Lagerung sind 4 sich parallel erstreckende Klemmstege 42 vorgesehen. Diese sind für die Anlage innen an dem Ring 24 bestimmt und verbessern die Auszugssicherheit.

Anschließend an den Schaft 40 ist ein Flansch 44 vorgesehen, dessen Außendurchmesser im wesentlichen dem Außendurchmesser des Rings 24 an dem vorderen Ende 38 entspricht. Der Flansch 44 verjüngt sich nach vorne hin. Hieran anschließend ist ein zylindrischer Bereich 50 ausgebildet, der vergleichsweise kurz ist, beispielsweise zwischen der Hälfte und dem Einfachen eines Schaftdurchmessers beträgt.

Anstelle eines kreisförmigen Flansches ist es auch möglich, eine beliebige andere Geometrie auszubilden, die als Anschlag geeignet ist. Beispielsweise ist eine Stiftanordnung aus einem oder mehreren Stiften hierfür geeignet, die einer translatorischen Bewegung

der Modellierspitze 30 entgegenwirkt. Alternativ kann auch ein Konus mit einem entsprechendem Gegenkonus ausgebildet sein, der ebenfalls für die Ausbildung eines Anschlags geeignet ist.

Anschließend an den zylindrischen Bereich 50 ist ein vorderer Bereich 52 der Modellierspitze 30 vorgesehen.

Sowohl der vordere Bereich 52 als auch der zylindrische Bereich 50 sind erfindungsgemäß von einer Beschichtung 54 abgedeckt, wozu auf Fig. 4 zu verweisen ist. Die Beschichtung 54 besteht aus einem Material mit größerer Nachgiebigkeit und ausgesprochen geringem Haftreibungskoeffizienten. Hier können Elastomere, aber auch Beschichtungen aus anderen geeigneten Kunststoffen wie beispielsweise Polyethylen oder Polytetrafluorethylen zum Einsatz gelangen.

Demgegenüber ist das Material der Modellierspitze 30 im übrigen härter. Es bildet gegenüber der Beschichtung insofern einen Kern 56.

Der Kern 56 endet in einer Kernspitze 60, die die Beschichtung 54 - und damit den vorderen Bereich 52 - durchtritt. Die Kernspitze 60 ist konisch ausgebildet und endet in einem kleinen Radius, der beispielsweise zwischen 0,01 und 0,1mm betragen kann.

Während der vordere Bereich 52 - und teilweise auch der zylindrische Bereich 54 bei der Handhabung besonders geeignet sind, das aufgebrachte Material anzudrücken und ihm gegebenenfalls eine geglättete Oberfläche zu geben, dient die Kernspitze (60) zur Schaffung auch anspruchsvoller anatomischer Strukturen.

Es versteht sich, dass beidseitig des erfindungsgemäßen Dental-Handwerkzeugs 10 auch Modellierspitzen 30 mit unterschiedlichen Kernspitzen eingesetzt werden können; so könnte beispielsweise die weitere Kernspitze einen Endradius von beispielsweise 1mm haben, und dementsprechend eine Glättungsfunktion aufweisen.

Aus Fig. 4 ist ersichtlich, dass die Schichtstärke der Beschichtung 54 nach vorne hin abnimmt. Die Abnahme der Schichtstärke geht einher mit einer Reduktion des Durchmessers der Modellierspitze. An der Stelle, an der die Modellierspitze weniger formstabil ist, ist auch die Beschichtung weniger stark, so dass die Reduktion der Nachgiebigkeit der Beschichtung durch die Reduktion der Formstabilität kompensiert wird.

Aus Fig. 5 ist ersichtlich, in welcher Weise eine Modellierspitze in perspektivischer Darstellung ersichtlich ist. Das rückwärtige Ende 62 des Schafts 40 ist stumpf, und über dieses lässt sich die Modellierspitze 30 ohne weiteres aus dem Ring 24 herausdrücken.

Aus Fig. 6 und 7 ist beispielhaft ersichtlich, in welcher Weise eine erfindungsgemäße Modellierspitze auch gestaltet sein kann. Die Grundform dieser Modellierspitze 30 ist meißelartig oder spatelartig und nicht kreis-symmetrisch. Die Kernspitze 60 ragt wiederum aus der Beschichtung 54 heraus. Die Kernspitze 60 bildet hier eine flache Klinge 66, die in bestimmten Anwendungsfällen für das Modellieren besonders gut geeignet ist.

Hier wie auch in den weiteren Figuren weisen gleiche Bezugszeichen auf gleiche Teile hin und bedürfen keiner zusätzlichen Erläuterung.

Es versteht sich, dass sich auch bei der Ausführungsform gemäß den Figuren 6 und 7 die Beschichtung im vorderen Bereich 52 und auch im zylindrischen Bereich 50 - der hier gegebenenfalls eine Abflachung aufweisen kann - ringsum erstreckt, so dass dort der Kern 56 vor Materialkontakt geschützt ist.

Fig. 8 zeigt eine Schnittansicht durch eine weitere beispielhafte Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Modellierspitze 30. Diese Ausführungsform weist einen Schaft 40 auf, der mit Klemmstegen 42 versehen ist. Anschließend an diesen nach vorne hin erstreckt sich ein Flansch 44, der wiederum kreisförmig umlaufend ausgebildet ist. Es ist ein zylindrischer Bereich 50 vorgesehen, an den sich nach vorne hin ein vorderer Bereich 52 der Modellierspitze 30 anschließt. Der vordere Bereich 52 weist im wesentlichen eine Meißelform auf und ist insofern nicht kreisrund. Er läuft nach vorne spitz zu, wobei eine Kernspitze 60 sich weiter nach vorne hin erstreckt als eine Beschichtung 54.

Die Modellierspitze 30 besteht - abgesehen von der Beschichtung 54 - aus einem Kern 56, der aus einem Material besteht, das weicher oder härter ist als das Material der Beschichtung 54 ist.

Die Form der meißelförmigen Modellierspitze 30 gemäß Fig. 8 lässt sich auch gut aus dem Vergleich der Fig. 8 und 9 ersehen. Die Beschichtung 54 besteht (bei dieser Ausführungsform) entweder aus einem Elastomer oder z. B. aus Keramik oder Metall, während als Material für den Kern 56 ein geeignetes Kunststoffmaterial wie Polyamid oder Polypropylen, oder auch Polyethylen, eingesetzt wird.

Die Beschichtung 54 ist - wie aus Fig. 9 ersichtlich - über eine Seite des vorderen Bereichs 52 vorgesehen, und zwar über diejenige mit der Hohlkehle 70. Diese Seite wird vom Zahnarzt dann bevorzugt für die haftfreie Adaption verwendet, wobei die Hohlkehle 70 besonders gut für die Ausbildung balliger Ausgestaltungen einsetzbar ist.

Die Feinmodellation kann zur Darstellung zum Beispiel von Fissuren lässt sich wiederum mit der Kernspitze 60 realisieren.

Eine weitere Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Dental-Handwerkzeugs mit einer Modellierspitze 30 ist aus Fig. 10 und 11 ersichtlich. Bei dieser Ausgestaltung ist anschließend an den Flansch 44 ein im wesentlichen konischer Bereich 72 vorgesehen. Der konische Bereich 72 weist eine Beschichtung 54 auf. Die Beschichtung 54 erstreckt sich in einem Beschichtungsring 73 kreisförmig, jedoch anschließend an den Beschichtungsring (73) nach vorne hin lediglich teilkreisförmig. Der Teilkreiswinkel beträgt im dargestellten Ausführungsbeispiel etwa 20 Grad, und über den Rest zu 360 Grad, also über 340 Grad erstreckt sich ein Steg 75 aus dem Kernmaterial 56.

Anschließend an das vordere, verjüngte Ende des konischen Bereichs 72 ist eine Stopfkugel 74 vorgesehen. Diese ist vollständig von dem Elastomer-Material der Beschichtung 54 umgeben.

Diese Ausgestaltung einer Modellierspitze 30 ist besonders für die Verbindung mit einem Matrizenband günstig. Matrizenbänder werden für die Realisierung eher großvolumiger Dentalrestaurationen in an sich bekannter Weise verwendet. Sie bestehen häufig aus Stahl wie Edelstahl.

In erfindungsgemäß günstiger Weise ist es nun vorgesehen, den Steg 75, der frei von Elastomer-Material ist, an dem Matrizenband entlang gleiten zu lassen, wenn der Kontaktpunkt an der Approximalfläche erstellt werden soll. Hierdurch ist sicher verhindert, dass sich Elastomerteile aufgrund des Kontaktes mit der scharfen Stahlkante des Matrizenbandes ablösen können.

Um dies auch bei der Ausführungsform gemäß den Fig. 8 und 9 zu gewährleisten, kann es vorgesehen sein, die Beschichtung 54 aus einem Hartmaterial zu realisieren, dessen Nachgiebigkeit geringer als die Nachgiebigkeit des Materials des Kerns 76 ist. Bei der meißelförmigen Modellierspitze gemäß Fig. 8 und 9 kann dann die hohlkehlige Rückseite für das Gleiten an dem Matrizenband bei der Füllung von Kavitäten der Klasse 2 einge-

setzt werden.

Insofern ist es günstig, wenn bei dieser Ausgestaltung ein Material mit einer geringen Oberflächenenergie, jedoch einer vergleichbar großen Härte verwendet wird.

Patentansprüche:

1. Dental-Handwerkzeug, mit einem Griff (12) mit mindestens einem Anschlussteil (16) und Kupplungsglied (20) an einem Ende, und insbesondere einem zweiten Anschlussteil (18) und einem zweiten Kupplungsglied (22) an dem anderen Ende des Griffs (12), dadurch gekennzeichnet, dass eine einen Schaft aufweisende Modellierspitze (30) passend zu dem Kupplungsglied vorgesehen ist, und dass die Modellierspitze (30) eine Beschichtung aus einem Material aufweist, dass gegenüber dem Material der Modellierspitze (30) im übrigen nachgiebiger ist und insbesondere eine gegenüber dieser geringeren Oberflächenenergie von weniger als 35mN/m, insbesondere 29 mN/m oder weniger, aufweist.

2. Dental-Handwerkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (16,18), vom Griff zum Kupplungsglied (20; 22) hin betrachtet, je konisch zulaufend oder sich verjüngend ist, mindestens über einen Teil der Länge und bevorzugt über mehr als der Hälfte der Länge.
3. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Kupplungsglied als Ring (24) ausgebildet ist, der sich mit seiner Normalen quer zur Achse (32) des Anschlussteils (16) erstreckt.
4. Dental-Handwerkzeug nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass Ringe als Kupplungsglieder (20,22) an den beiden Enden des Dental-Handwerkzeugs zueinander unterschiedliche Kröpfungswinkel und/oder unterschiedliche Geometrien der Anschlusssteile und/oder zueinander gleiche Kröpfungswinkel und unterschiedliche Modellierspitzen (30) aufweisen.
5. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Anschlussteil (16; 18) mindestens zwei, insbesondere drei Kröpfungen aufweist, die in der Abfolge betrachtet, im Winkel gegeneinander gerichtet sind, wobei die dem Kupplungswinkel benachbarte Kröpfung so ausgerichtet ist, dass der Winkel zwischen der von dem Kupplungsglied (20,22) aufgespannten Fläche und dem benachbarten Anschlussteil (16;18) weniger als 90 Grad beträgt.
6. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Modellierspitze (30) mit ihrem Schaft (40) einen Ring (24) des Kupplungsglieds (20; 22) durchtritt und insbesondere durch Drücken auf das rückwärtige Ende des Schafts (40) aus dem Kupplungsglied (20; 22) entfernbar ist.
7. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Schaft der Modellierspitze (30) Retentionsvorsprünge oder Klemmstege (42) aufweist, die für die Anlage an einem Ring (24) des Kupplungsglieds (20; 22) bestimmt sind.
8. Dental-Handwerkzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmstege (42) des Schafts (40) in Presspassung an einem Ring (24) des Kupplungsglieds (20; 22) anliegen und insbesondere die Klemmstege (24) und/oder der Schaft (40) sich in gekuppeltem Zustand verformen, oder dass der Schaft (40) konisch ausgebildet ist und der Ring (24) einen hierzu passenden Gegenkonus aufweist.

9. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Modellierspitze (30) einen oder mehrere Vorsprünge, insbesondere einen Flansch (44) aufweist, welcher Flansch bevorzugt kreisförmig umlaufend ausgebildet und welche Vorsprünge für die Anlage an einem Ring (24; 26) des Kupplungsglieds (20; 22) bestimmt ist.

10. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Modellierspitze (30) einen oder mehrere Vorsprünge, insbesondere einen Flansch (44) oder vorragende Stifte, aufweist, welche Vorsprünge einen vorderen Bereich von einem Schaft (40) der Modellierspitze (30) trennt, insbesondere etwa mittig oder so, dass der vordere Bereich der Modellierspitze (30) weiter vorspringt als der Schaft (40), und/oder ein Flansch (44) der Modellierspitze (30) zum vorderen Ende der Modellierspitze (30) hin bevorzugt konisch zuläuft und/oder ein Flansch (44) der Modellierspitze (30) sich bündig zu dem Ring (24; 26) des Kupplungsglieds (20; 22) erstreckt.

11. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (54) der Modellierspitze (30) sich über den vorderen Bereich (50), insbesondere über einen Teilbereich der Länge der Modellierspitze (30) erstreckt und/oder die Modellierspitze (30) einen Kern (56) aufweist, der über einen großen Teil des vorderen Bereichs (50) der Beschichtung (54) abgedeckt ist.

12. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (54) nach der Art einer Hülse auf der Modellierspitze (30) aufgebracht ist und insbesondere ein Kern (56) der Modellierspitze (30) die Hülse durchtritt und/oder die Beschichtung (54) sich bündig auf dem Kern (56) der Modellierspitze (30) erstreckt, insbesondere mit stetigen Übergängen an Ihren Enden und/oder die Beschichtung (54) bevorzugt in einem Aufnahmebereich des Kerns (56) der Modellierspitze (30) aufgenommen ist, der, im Schnitt der Modellierspitze (30) betrachtet, eingesenkt ist.

13. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Aufnahmebereich für die Beschichtung auf der Modellierspitze (30) zum vorderen Ende der Modellierspitze (30) konisch zuläuft und/oder dass die Beschichtung (54) der Modellierspitze (30) sich über einen zylindrischen Bereich (50) der Modellierspitze (30) erstreckt, der einem Flansch (44) der Modellierspitze (30) benachbart ist und/oder dass die Beschichtung (54) sich über einen konischen Bereich des vorderen Be-

reichs (50) der Modellierspitze (30) erstreckt, und insbesondere an einem Kern (56) der Modellierspitze anliegt.

14. Dental-Handwerkzeug nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (54) über einen überwiegenden Teil ihrer Länge eine gleichbleibende Dicke aufweist und insbesondere nach vorne hin konisch zuläuft.

15. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Beschichtung (54) sich mindestens teilringförmig mit einem Umschlingungswinkel von bevorzugt mehr als 270 Grad um einen vorderen Bereich (52) eines Kerns (56) der Modellierspitze (30) erstreckt und die Modellierspitze (30) einen Steg (75) aufweist, der sich bündig mit der Beschichtung (54) im übrigen längs des vorderen Bereichs (52) erstreckt.

16. Dental-Handwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtung (54) sich über einen vorderen Bereich (72) und über eine Kernspitze (74) erstreckt, die insbesondere ballig, bevorzugt teilkugelförmig, ausgebildet ist.

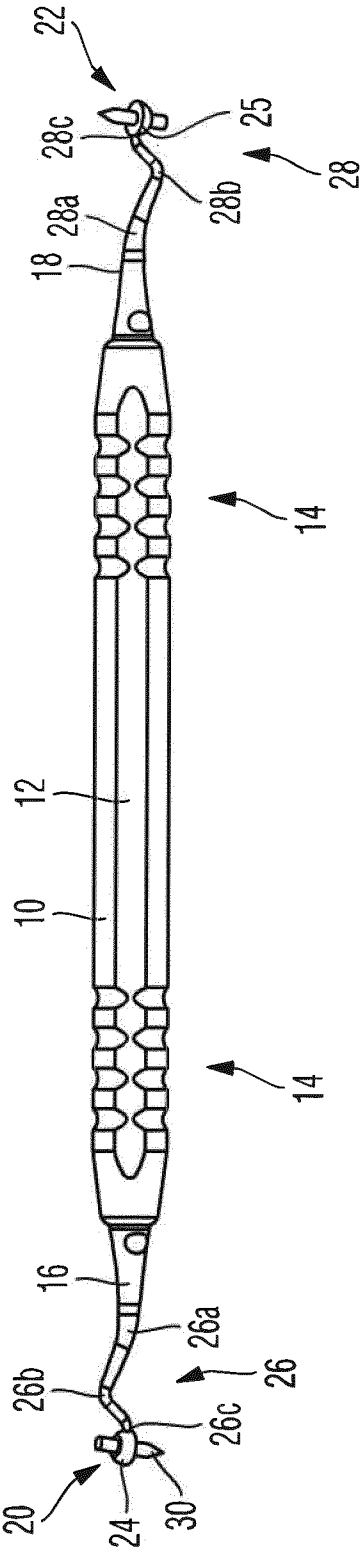


Fig. 1

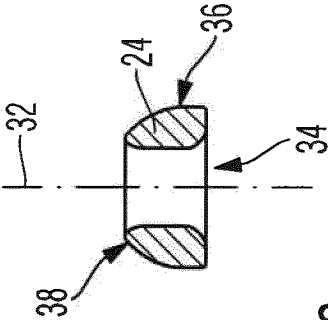


Fig. 2

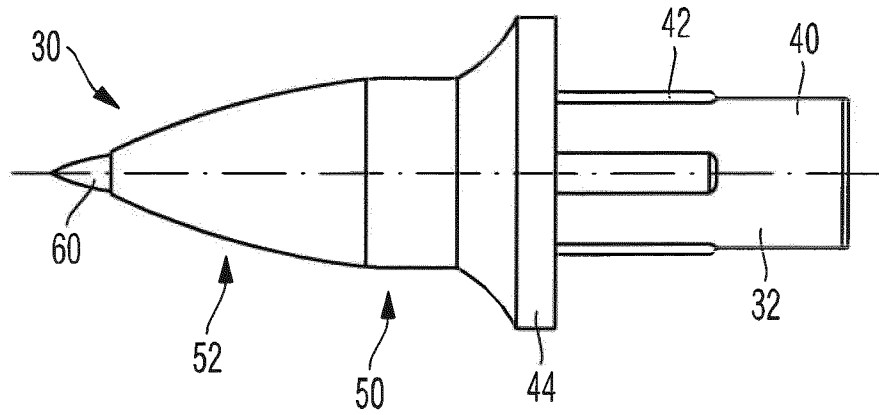


Fig. 3

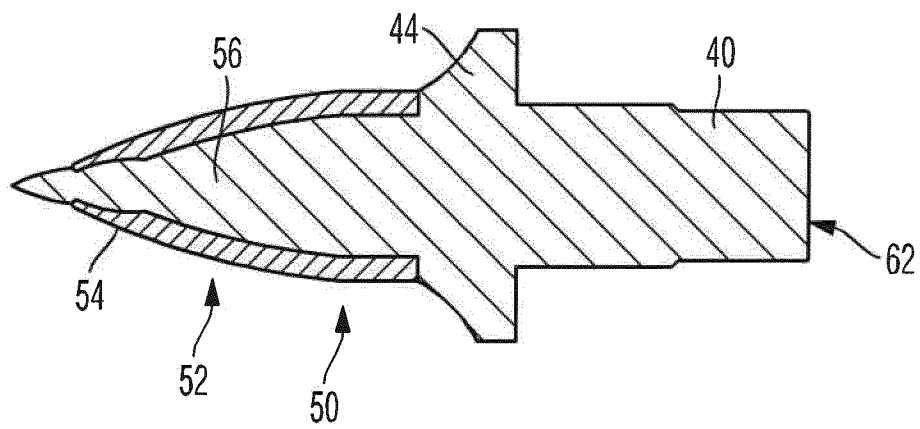


Fig. 4

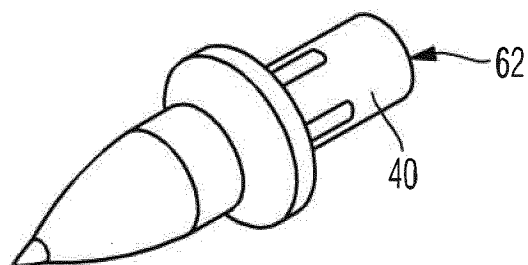


Fig. 5

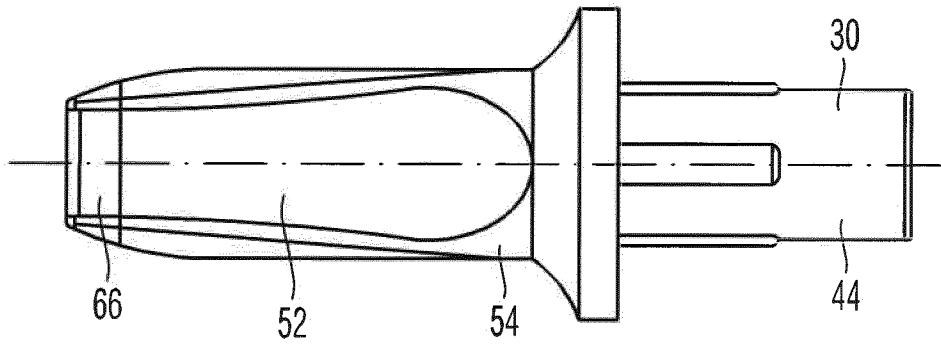


Fig. 6

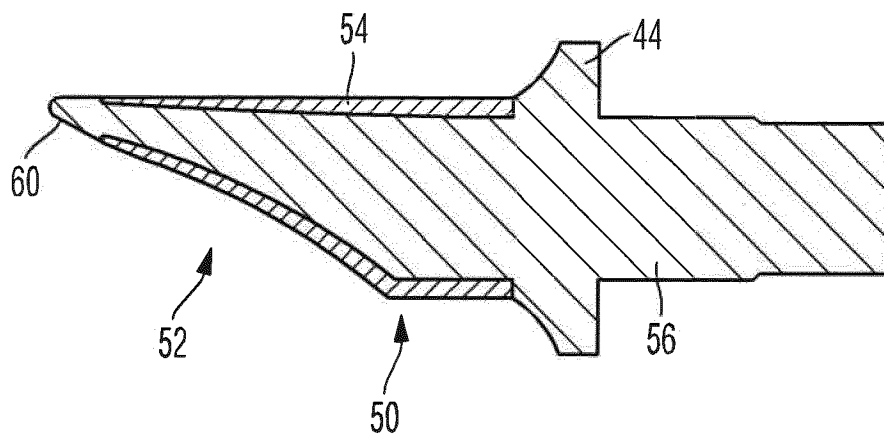


Fig. 7

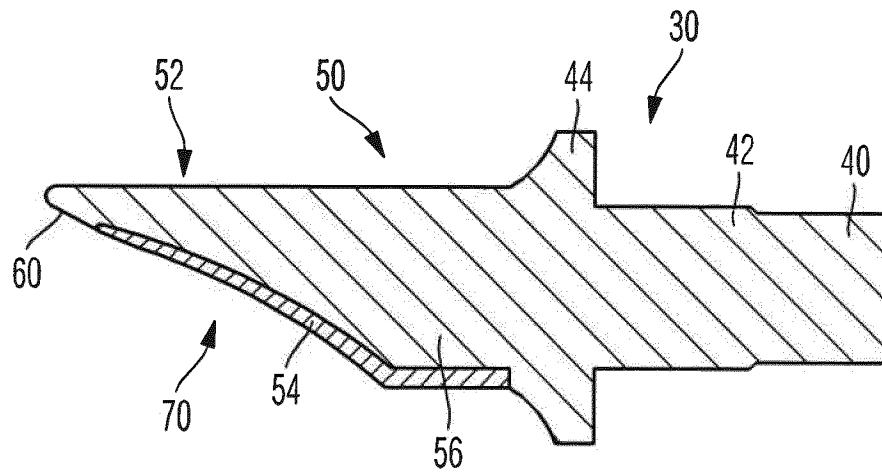


Fig. 8

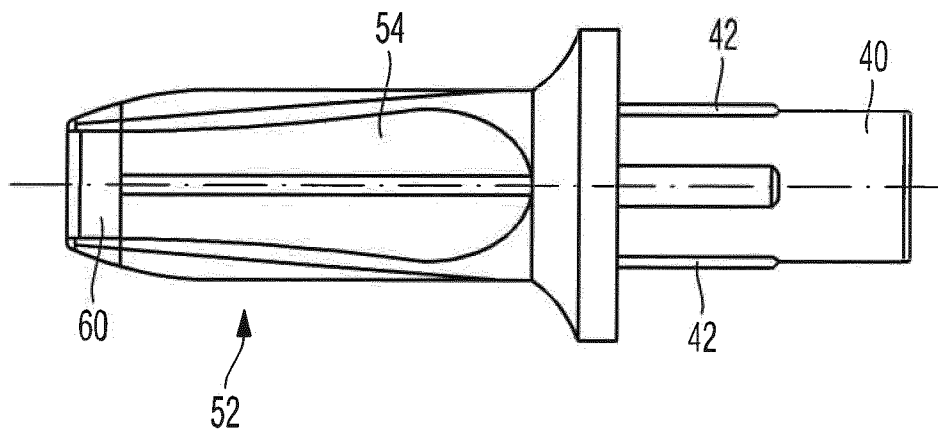


Fig. 9

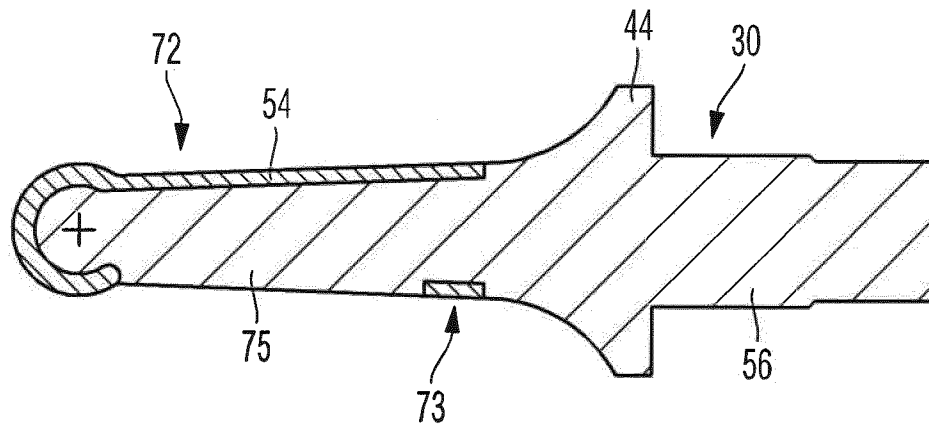


Fig. 10

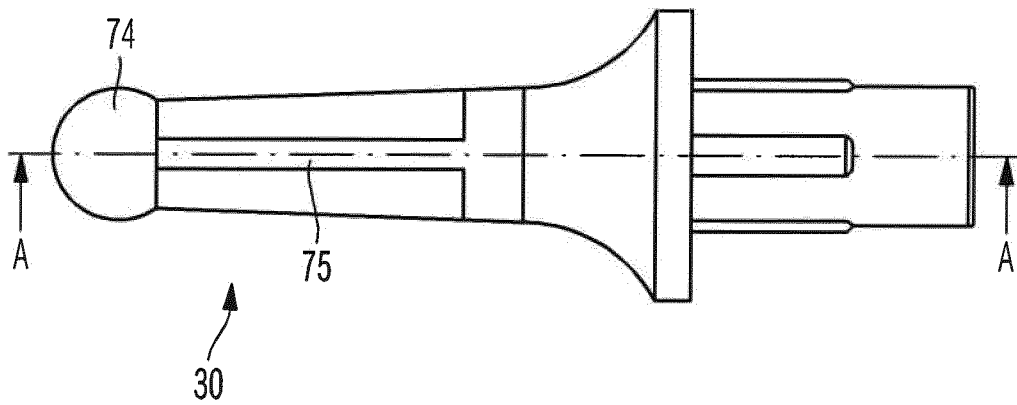


Fig. 11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/076812

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61C3/08 A61C3/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A61C A63C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 102 08 957 A1 (AESCULAP AG & CO KG [DE]) 18 September 2003 (2003-09-18) paragraph [0001] - paragraph [0030]; figures 1-5	1-16
A	DE 84 18 590 U1 (FATH, BRUNO) 24 October 1985 (1985-10-24) pages 1-3; figure 1	1,2,5, 11-16
A	DE 298 01 831 U1 (MUELLER PETER DR [DE]) 19 March 1998 (1998-03-19) pages 1-3; figures 1-4	1-4,6-8
A	US 1 209 789 A (WILSON WILLIAM E [US]) 26 December 1916 (1916-12-26) page 1; figures 1-3	1-10
	-/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 February 2017

Date of mailing of the international search report

01/03/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Oelschläger, Holger

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/076812

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP S49 134896 U (.) 20 November 1974 (1974-11-20) figures 1-5 -----	1,2,5, 7-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/076812

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 10208957	A1	18-09-2003	NONE
DE 8418590	U1	24-10-1985	NONE
DE 29801831	U1	19-03-1998	NONE
US 1209789	A	26-12-1916	NONE
JP S49134896	U	20-11-1974	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. A61C3/08 A61C3/00
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 A61C A63C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 102 08 957 A1 (AESCULAP AG & CO KG [DE]) 18. September 2003 (2003-09-18) Absatz [0001] - Absatz [0030]; Abbildungen 1-5	1-16
A	DE 84 18 590 U1 (FATH, BRUNO) 24. Oktober 1985 (1985-10-24) Seiten 1-3; Abbildung 1	1,2,5, 11-16
A	DE 298 01 831 U1 (MUELLER PETER DR [DE]) 19. März 1998 (1998-03-19) Seiten 1-3; Abbildungen 1-4	1-4,6-8
A	US 1 209 789 A (WILSON WILLIAM E [US]) 26. Dezember 1916 (1916-12-26) Seite 1; Abbildungen 1-3	1-10
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Februar 2017

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

01/03/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Oelschläger, Holger

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	JP S49 134896 U (.) 20. November 1974 (1974-11-20) Abbildungen 1-5 -----	1,2,5, 7-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/076812

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10208957	A1	18-09-2003	KEINE
DE 8418590	U1	24-10-1985	KEINE
DE 29801831	U1	19-03-1998	KEINE
US 1209789	A	26-12-1916	KEINE
JP S49134896	U	20-11-1974	KEINE