

(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
21. Juni 2018 (21.06.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/108447 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61C 8/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/079588

(22) Internationales Anmeldedatum:
17. November 2017 (17.11.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
16204291.5 15. Dezember 2016 (15.12.2016) EP

(71) Anmelder: **IVOCLAR VIVADENT AG** [LI/LI]; Bender-
erstrasse 2, 9494 Schaan (LI).

(72) Erfinder: **BURGER, Goran**; Werdenstrasse 36, 9472
Grabs (CH).

(74) Anwalt: **PATENTANWÄLTE SPLANEMANN**; Rum-
fordstrasse 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, JO, JP, KE, KG, KH, 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)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(54) **Title:** SUPRASTRUCTURE ABUTMENT HOLDER AND METHOD FOR PROVIDING AN ADHESIVE GAP

(54) **Bezeichnung:** SUPRASTRUKTURABUTMENTHALTER SOWIE VERFAHREN ZUR BEREITSTELLUNG EINES KLEBESPALTS

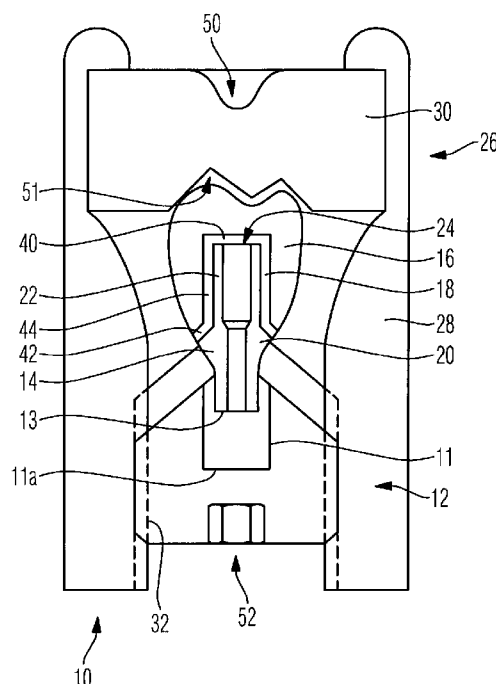


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a suprastructure abutment holder for holding an arrangement consisting of a suprastructure 16 and an abutment 14, comprising a tensioning device 12 for the arrangement, and characterised in that the height of said tensioning device 12 relative to an auxiliary device 26 can be adjusted, particularly by means of a thread.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft einen Suprastrukturabutmenthalter zum Halten einer Anordnung aus Suprastruktur 16 und Abutment 14, mit einer Spannvorrichtung 12 für die Anordnung und ist dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung 12 gegenüber einer Hilfsvorrichtung 26 höhenstellbar ist, insbesondere über ein Gewinde.



WO 2018/108447 A1

Suprastrukturabutmenthalter sowie Verfahren zur Bereitstellung eines Klebespalts

Die Erfindung betrifft einen Suprastrukturabutmenthalter , gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1, sowie ein zugehöriges Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 14.

Seit langem ist es bekannt, für die Bereitstellung der Verbindung zwischen einem Implantat eines Dentalrestaurationsteils und der Suprastruktur ein sogenanntes Abutment als Zwischenkörper zu verwenden.

Derartige Lösungen sind seit Jahrzehnten bekannt; lediglich beispielhaft sei hier auf die US 4,657,510 A1 verwiesen.

Typischerweise erfolgt der Aufbau so, dass das Implantat in an sich bekannter Weise im Knochen des Patienten verankert wird. In bzw. an diesem wird ein Abutment befestigt, typischerweise über eine sogenannte Implantatschraube, die das Abutment durchtritt. Das Abutment bildet insofern eine sicher verankerte Basis für die Aufnahme der Suprastuktur.

Um diese zu befestigen, ist der Abutmenthals und der Abutmentkragen meist so ausgebildet, dass zum einen ein harmonischer Übergang Implantat/Abutment/Suprastruktur sichergestellt ist, und zum anderen die auf die Suprastruktur wirkende Kaukräfte sicher aufgenommen und verteilt werden können.

Um dies zu bewerkstelligen, ist die Suprastruktur typischerweise formschlüssig mit dem Abutment, speziell dem Abutmenthals, verbunden, und zwar über einen speziellen Dentalzement, wie zum Beispiel dem "Multilink Hybrid Abutment" der Firma Ivoclar Vivadent AG. Bei der Wahl des Klebstoffes wird besonders darauf geachtet, dass die Haftung sowohl an Titan als einem Material, aus dem ein Abutment häufig hergestellt wird, als auch an einer Keramik oder einem Komposit als einem Material, das für die Suprastruktur verwendet wird, besonders gut ist.

Bei der Aushärtung sollten die Einflüsse von Feuchtigkeit wie Speichel keine Rolle spielen. Allgemein sollte die Wasserlöslichkeit und die Wasseraufnahme des Klebstoffes oder Zahnzement besonders gering sein.

Ein weiterer Gesichtspunkt ist die Biokompatibilität, so dass die Hersteller derartiger Klebstoffe insgesamt große Aufmerksamkeit auf die Bereitstellung der Biokompatibilität dieser Zemente oder Kleber gelegt haben.

Für die Durchführung des Klebeschritts sind im Grunde zwei Verfahren möglich: Zum einen ist es möglich, den Klebstoff innen auf die Suprastruktur aufzubringen und diese dann auf das Abutment aufzudrücken. Hierbei lässt sich jedoch der Klebevorgang selbst nur in sehr geringem Maße beeinflussen, so dass typischerweise die Klebeverbindung zwischen Abutment, und Suprastruktur – bei Einbringen der Implantatschraube – vorab vorgenommen wird.

Beispielsweise kann der Zahnarzt oder Zahntechniker das Abutment einspannen, gegebenenfalls auch unter Verwendung eines anderen Implantats oder eines Implantatanalogs. Insbesondere kann er das Abutment dort mit einer Schraube einspannen und fixiert das Abutment so.. Dann bringt er den Klebstoff auf und führt daraufhin den Klebevorgang nach den Spezifikationen der Hersteller durch, indem er die Suprastruktur auf das Abutment, speziell also den Abutmenthals, aufdrückt und aufschiebt.

Alternativ kann das Abutment mit einer Verdrehsicherung auch ohne Schraube auf dem Implantat aufgesetzt und dort festgehalten werden.

Die Zugänglichkeit der Implantatschraube ist durch eine Durchtrittsausnehmung in der Okklusalfäche der Suprastruktur gegeben. Nach Auftragung des Klebstoffes wird dann das Abutment mit einer bereits auf dieser fixierten Suprastruktur über die Implantatschraube an dem bereits implantierten Implantat fixiert.

Diese jahrzehntelang praktizierte Abfolge der Herstellung einer Dentalrestauration bringt jedoch immer wieder Probleme mit sich, die teilweise zu Haftungsfällen führt: Obwohl natürlich versucht wird, die Herstellerspezifikationen einzuhalten, löst sich manchmal die Suprastruktur vom Abutment, so dass die Gefahr besteht, dass die Suprastruktur verschluckt werden kann.

Auch muss in nahezu der Hälfte der Fälle eine recht aufwändige Nacharbeit vorgenommen werden, um okklusale Fehlstellungen zu korrigieren, und teilweise muss auch zusätzliches Material aufgebracht werden, das dann verlustgefährdet ist.

Daher ist es vorgeschlagen, beim Kleben die Suprastruktur und das Abutment unter einer Vorspannung zu halten. Dieser Vorschlag führt zwar zu gewissen Verbesserungen, ohne dass die Probleme vollständig vermieden werden konnten.

Daher liegt der Erfindung die Aufgabe zu Grunde, einen Suprastrukturabutmenthalter gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 bzw. ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 14 zu schaffen, der störungsanfälliger ist und die Bearbeitungsabläufe bei der Bereitstellung der Dentalrestauration optimiert.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch Anspruch 1 bzw. 14 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein erfindungsgemäßer Suprastrukturabutmenthalter besteht aus einer fest verbundenen Einheit aus einer Suprastruktur und einem formschlüssig zu dieser passenden Abutment, sowie einem Halter, der diese beiden übergreift und aneinanderhält und hierdurch die Verbindung zwischen diesen herstellt.

Der erfindungsgemäße Suprastrukturabutmenthalter weist für die Montage von Suprastruktur und Abutment eine Spannvorrichtung auf, die mit einer Hilfsvorrichtung zusammen wirkt. Die Hilfsvorrichtung weist bevorzugt eine Höheneinstellungsmöglichkeit, wie ein Gewinde, eine Rastung oder eine beliebige andere Höheneinstellungsmöglichkeit auf, über welche die relative Höhe zwischen dem Hilfselement und der Spannvorrichtung einstellbar ist.

Erfindungsgemäß ist es dadurch vorgesehen, dass nicht nur durch die Spannvorrichtung ein bestimmter Klebedruck auf die Klebefuge zwischen Abutment und Suprastruktur ausgeübt wird, sondern dass über die Höheneinstellung dieser Klebedruck exakt einstellbar ist.

Die Höheneinstellung legt zudem die Abmessungen des Klebspalts exakt fest. Ausrichtfehler aufgrund von einer Schrägstellung der Suprastruktur zum Abutment lassen sich durch die erfindungsgemäße integrierte Einheit des Suprastrukturabutmenthalters sicher vermeiden.

Bevorzugt ist das zugehörige Gewinde für die Höheneinstellung ein Feingewinde und die Hilfsvorrichtung und/oder die Spannvorrichtung sind so elastisch ausgebildet, dass sie eine Federkennlinie aufweisen, die für die Bereitstellung des gewünschten Klebedrucks geeignet ist. Bei der Einstellung des Klebedrucks lässt sich auch die Viskosität des Zements oder Klebstoffs berücksichtigen.

Beispielsweise kann die Hilfsvorrichtung der Suprastruktur zugeordnet sein und Vertiefungen aufweisen, in welche okklusale Vorsprünge wie Höcker oder Schneidekanten der Suprastruktur eintreten können. Die Hilfsvorrichtung kann dann wie eine Art elastische Zylinderscheibe mit Vertiefungen ausgebildet sein, die von Zugelementen oder einem Teil der Spannvorrichtung übergriffen wird und einen genau einstellbaren Druck als Klebedruck ausübt. Die Hilfsvorrichtung ist insofern formschlüssig mit der Suprastruktur verbunden.

Die Hilfsvorrichtung gewährleistet des Weiteren ein lagegetreues Einspannen der Restauration bzw. Suprastruktur in dem erfindungsgemäßen Suprastrukturabutmenthalter. Hierbei können Hilfsvorrichtung und Spannvorrichtung zueinander einstückig oder aber auch mehrstückig sein.

In einer bevorzugten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass basierend auf den CAD-Daten der Suprastruktur per eine CAM-Vorrichtung die Vertiefungen der Hilfsvorrichtung ausgefräst werden. In diesem Fall kann eine Zylinderscheibe als Hilfsvorrichtung verwendet werden.

Sie kann aus festem Material wie beispielsweise PMMA bestehen.

In einem Ausführungsbeispiel sind für die Ausübung der Spannkraft in dem Suprastrukturabutmenthalter bestimmte Zugelemente Teil der Hilfsvorrichtung. Der Gewindeeingriff besteht bevorzugt zwischen diesen Zugelementen und der Spannvorrichtung.

Es ist auch möglich, die Spannvorrichtung anstelle dessen zweigeteilt auszubilden, so dass ein Teil der Spannvorrichtung gegenüber einem anderen Teil der Spannvorrichtung höheneinstellbar ist. Die Zugkräfte, die auf die Hilfsvorrichtung zum Andruck der Suprastruktur an das Abutment übertragen werden müssen, werden dann durch Zugelemente als Teil der Spannvorrichtung übertragen.

Insofern wird unabhängig von der Ausgestaltung die Anordnung aus Suprastruktur und Abutment zwischen Hilfsvorrichtung und Spannvorrichtung eingespannt gehalten. Hier sei unter eingespannt zu verstehen, dass die Hilfsvorrichtung oder die Spannvorrichtung gleichsam von „oben“, also von der Okklusalseite, auf die Suprastruktur drückt, und die betreffende andere Vorrichtung von „unten“, also von der Basalseite, auf das Abutment. Es versteht sich, dass diese Betrachtung von „oben“ und „unten“ bei Dentalrestaurationen

für den Unterkiefer zutreffend ist, während bei Dentalrestaurationen für den Oberkiefer die Lage von oben und unten je umgekehrt ist.

Es ist aber auch möglich, die Hilfsvorrichtung auf das Abutment wirken zu lassen, und die Spannvorrichtung auf die Suprastruktur.

Wesentlich ist nur der Druck der betreffenden Teile aufeinander, zur einstellbaren Bereitstellung des Klebedrucks.

In überraschend einfacher Weise lässt sich der erwünschte Klebedruck beispielsweise auch mit einem Drehmomentschlüssel einstellen, der auf einen Inbusanschluss in der Spannvorrichtung wirkt. Das so vorgegebene Drehmoment ist proportional dem gewünschten Klebedruck, zumindest in Bereichen, in denen der Klebespalt ein vorgegebenes Maß wie beispielsweise von 20 bis 150 µm, insbesondere 50 µm, nicht unterschreitet.

Erfindungsgemäß besonders günstig ist es, dass durch die symmetrisch zur Mittenachse des Abutments realisierte Richtung, in der der Anpressdruck aufgebaut wird, der Klebespalt vergleichmäßig wird. Ein schiefes Andrücken, das dazu führen würde, dass der Klebespalt an einer Stelle zu gering ist und an einer weiteren Stelle zu breit, wird damit sicher vermieden.

Im Fall von Molaren können hierzu beispielsweise im Bereich der Hilfsvorrichtung Ausnehmungen bzw. Vertiefungen vorgesehen sein, die die Höcker des betreffenden Molars formschlüssig aufnehmen können. Die Hilfsvorrichtung ist hierzu bevorzugt elastisch, so dass sich die Suprastruktur mit der Okklusionsfläche zusätzlich zu der Vertiefung dort eindrücken kann.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist die Hilfsvorrichtung als auswechselbare Scheibe vorgesehen, die auf einer Seite eine Vertiefung für Schneidezähne bzw. Eckzähne aufweist und auf der anderen Seite eine Doppelvertiefung für Molare.

Die Hilfsvorrichtung kann bevorzugt von dem Zugelement oder den Zugelementen übergriffen werden, so dass der erwünschte Druck auf die Kombination von Suprastruktur und Abutment ausgeübt wird.

Der Abutmenthals ist typischerweise in seiner Länge an die Höhe der Suprastruktur angepasst. Hier hat es sich als besonders günstig herausgestellt, den Abutmenthals in

drei vorgegebenen Längen vorzusehen, also klein, mittel und groß, um eine sichere Führung zu erlauben.

Die Suprastruktur wird stets so hergestellt, dass sie gegenüber dem Außendurchmesser des Abutmenthalses ein Übermaß hat, das dem gewünschten Klebespalt entspricht. Beispielhaft sei hier eine Klebespaltstärke von 150 µm angenommen.

Im Bereich des Abutmentkragens soll jedoch ebenfalls ein Klebespalt vorliegen, dessen Größe bevorzugt der Stärke des Hals-Klebespalts entspricht, aber auch größer oder kleiner gewählt werden kann. Dieser Klebespalt lässt sich nun erfindungsgemäß einstellen, indem mit der Hilfsvorrichtung eine Höheneinstellung der Relativposition von Abutment und Suprastruktur vorgenommen wird.

Je größer der Anpressdruck durch die Hilfsvorrichtung und die Spannvorrichtung auf die Kombination von Suprastruktur und Abutment ist, desto geringer wird der Klebespalt an den diesbezüglichen Axialflächen des Abutments.

Mit Axialflächen seien hier die Flächen gemeint, deren Flächennormale sich achsparallel zum Abutment, oder schräg zur Abutmentachse erstrecken, aber jedenfalls nicht radial.

Abgesehen von den insofern axialen Klebeflächen wird erfindungsgemäß vorteilhafterweise auch die radiale Klebefläche am Abutmenthals vergleichmäßig: dies liegt offenbar darin begründet, dass durch die Vertiefungen in der Hilfsvorrichtung, die über die Zügelemente mit der Spannvorrichtung formschlüssig verbunden ist, eine Zentrierung erfolgt. Dies geschieht zum einen durch die Nachgiebigkeit des Scheibe als Hilfsvorrichtung, und zum anderen durch die geschickte Wahl der Anordnung der betreffenden Vertiefungen.

In einer modifizierten Ausgestaltung ist es vorgesehen, die ohnehin per CAD, also in digitaler Form, vorliegende Oberflächenform der Suprastruktur an der Okklusalseite als Negativform in die Hilfsvorrichtung einzuformen. Hierdurch lässt sich ein exakter Formschluss zwischen der Hilfsvorrichtung und der Suprastruktur gewährleisten, der eine noch bessere Zentrierung und Vergleichmäßigung des radialen Klebespalts ermöglicht.

In diesem Fall kann die Hilfsvorrichtung aus festem Material wie PMMA bestehen, also nicht elastisch sein.

Weitere Vorteile, Gesichtspunkte und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung.

Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematisch dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Suprastrukturabutmenthalters ;
- Fig. 2 eine Anordnung mit einem teilweise dargestellten Abutment und einer Spannvorrichtung einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Suprastrukturabutmenthalter in Draufsicht und in Seitenansicht; und
- Fig. 3 ein Blockdiagramm für die Herstellung des erfindungsgemäßen Suprastrukturabutmenthalters und den Klebprozess.

Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Suprastrukturabutmenthalters 10 weist eine Spannvorrichtung 12 auf. In die Spannvorrichtung 12 ist ein Abutment 14 eingesetzt, und zwar formschlüssig an einem implantatnahen Bereich des Abutments.

Die Spannvorrichtung 12 weist eine Abutmentschnittstellenaufnahme 13 auf, die insbesondere sacklochförmig ist und die Geometrie einer Verdrehsicherung für das Abutment 14 aufweist.

Dadurch wird ermöglicht, dass den erfindungsgemäßen Suprastrukturabutmenthalter 10 lediglich für das vorgegebene Abutmentsystem bzw. Implantatsystem, aber nicht für andere unterschiedliche Abutmentsysteme bzw. Implantatsysteme verwendet werden kann.

Die Spannvorrichtung 12 weist zudem ein Interface 11 für das Abutment 14 auf, via welches Interface das Abutment 14 an die Spannvorrichtung 13 angeschlossen ist. Die Basisfläche 11a des Interfaces 11 kann in Form eines Sechskantes sein.

Auf das Abutment 14 ist in an sich bekannter Weise eine Suprastruktur 16 aufgesetzt

Abutment und Suprastruktur sollen unter Verbindung eines geeigneten Klebstoffs miteinander verklebt werden. Hierzu ist ein Klebespalt 18 ausgebildet, der sich ausgehend von einem Abutmentkragen 20 entlang eines Abutmenthalses 22 bis zu einer Abutmentstirnfläche 24 erstreckt und mit einem an sich bekannten Zahnzement oder Zahnkleber gefüllt ist. Als Zahnkleber hat sich die Verwendung von Vivaglas CEM PL oder

von Multilink Hybrid Abutment, je der vorliegenden Anmelderin, als besonders günstig herausgestellt.

Andere Zahnzemente sind jedoch für die erfindungsgemäße Verwendung nicht ausgeschlossen.

Im nicht ausgehärteten Zustand ist der Zahnzement viskos, wobei die Viskosität je nach Zahnzement, aber auch je nach den Umgebungsbedingungen wie der Temperatur, unterschiedlich ist.

Erfindungsgemäß weist der Suprastrukturabutmenthalter 10 neben der Spannvorrichtung auch eine Hilfsvorrichtung 26 auf. Diese besteht in dem dargestellten Ausführungsbeispiel aus einem Zugelement 28 und einer Scheibe 30. Das Zugelement 28 übergreift die Scheibe, so dass die Scheibe in der Lage ist, Druck in Richtung Suprastruktur auszuüben, letztlich also in Richtung der Spannvorrichtung 12.

Erfindungsgemäß ist nun eine Höheneinstellvorrichtung 32 zwischen Spannvorrichtung 12 und Hilfsvorrichtung 26 vorgesehen, im dargestellten Ausführungsbeispiel zwischen der Spannvorrichtung 12 und dem Zugelement 28. Diese kann beispielsweise als Feingewinde ausgebildet sein, wobei es aber auch möglich ist, einen beliebigen anderen einstellbaren Formschluss bereitzustellen, beispielsweise eine Feinrastung.

Erfindungsgemäß erfolgt die Einstellung so, dass eine Höhenlage zwischen der Unterseite der Scheibe 30 und der Oberseite der Spannvorrichtung 12 vorgegeben wird. Diese entspricht der erwünschten Dicke des Klebspaltes 18, genauer gesagt, der axialen Klebspalte 40 und 42. Für die Bestimmung der vorgegebenen Höhenlage muss die Geometrie der Scheibe 30 und der maximale axiale Verfahrweg der Höheneinstellvorrichtung 32 berücksichtigt werden.

Der axiale Klebspalt 40 erstreckt sich an der Abutment-Stirnfläche 24 und der axiale Klebspalt 42 erstreckt sich an dem Abutment-Kragen 20.

Demgegenüber erstreckt sich ein radialer Klebspalt 44 an dem Abutment-Hals 22.

In der Scheibe 30 als Teil der Hilfsvorrichtung 26 sind erfindungsgemäß Vertiefungen 50 ausgebildet. Bevorzugt ist an der Unterseite der Scheibe 30 eine Doppelvertiefung 51 für einerseits die vestibulären Höcker und andererseits die oralen Höcker von Molaren ausgebildet, und an der Oberseite der Scheibe 30 eine Einfachvertiefung 50 für

Schneidezähne oder Eckzähne. Je nach der zu verklebenden Suprastruktur 16 wird die Scheibe 30 in der in der Figur dargestellten Position belassen oder umgedreht.

Die Scheibe 30 kann auch als Block bezeichnet werden, und die Außenform dieser ist nicht auf die dargestellte Ausgestaltung gemäß der Figur beschränkt; es ist sowohl eine runde oder eine eckige Ausgestaltung des Blocks 30 möglich, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist die Hilfsvorrichtung 26 zweiteilig und insbesondere im Bereich des flachzylindrischen Blocks 30 und/oder des Zugelementes 28 elastisch oder nachgiebig. Durch die Nachgiebigkeit lässt sich zusätzlich der erwünschte Klebedruck einstellen, entsprechend der auf den Klebespalt einwirkenden Kraft zwischen Suprastruktur 16 und Abutment 14.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist es vorgesehen, das Zugelement 28 mit einer transparenten Hülle bzw. Hülse oder mit Streben auszubilden, insbesondere mit 2 Streben, bevorzugt mit 3 Streben, die die Scheibe 30 tripodisiert lagern. Dies ermöglicht die freie Sichtbarkeit des axialen Klebespalts 42 auf das gingivale Ende der Suprastruktur 16.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Spannvorrichtung 12 an ihrer radialen Außenseite ein Feingewinde auf, das mit einem entsprechenden Innen-Feingewinde der Hilfsvorrichtung 26 in Eingriff steht.

Für die Höheneinstellung lässt sich die Spannvorrichtung 12 dementsprechend gegenüber der Hilfsvorrichtung 26 verdrehen. Hierzu ist eine sechseckige Ausnehmung 52 zentral in der Spannvorrichtung 12 ausgebildet. Diese ist in an sich bekannter Weise für den Eingriff eines Inbusschlüssels geeignet.

Die Höheneinstellung kann nun bevorzugt so erfolgen, dass die Spannvorrichtung 12 angezogen wird, bis allseitig am Abutment-Kragen 20 der Klebstoff sichtbar ist. In diesem Zustand ist bereits eine automatische Zentrierung und Klebespaltvergleichmäßigung erfolgt, und der Klebstoff kann dann in an sich bekannter Weise ausgehärtet werden, sei es durch Licht, sei es durch Wärme oder auch indem er selbsthärtend ist.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist es vorgesehen, dass, um das Austreten von Klebstoff an dem Abutmenthals 22 zu blockieren, ein Füllkörper als Klebe-Hilfselement in den Abutmenthals 22 einzuführen ist. Dieser sollte vor dem Einsetzen der Abutment-Schraube entfernt werden.

Es versteht sich, dass die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt ist. Beispielsweise ist es ohne weiteres möglich, die Lage von Spannvorrichtung 12 und Hilfsvorrichtung 26 kinematisch zu vertauschen, also die Hilfsvorrichtung 26 dem Abutment 14 nahe, und die Spannvorrichtung 12 der Suprastruktur 16 nahe vorzusehen. Erfindungsgemäß wichtig ist jedenfalls die Höheneinstellbarkeit zwischen Spannvorrichtung und Hilfsvorrichtung.

In der gemäß Fig. 2 dargestellten Ausführungsform wird das Abutment 14 durch ein Klemmfutter 31 der Spannvorrichtung 12 gespannt. Hierfür sind drei Klemmbacken 32 vorgesehen. Durch das Eindrehen der Klemmbacken 32 wird das Abutment 14 in an sich bekannter Weise geklemmt gehalten.

In einer nicht dargestellten Ausführungsform ist ein Implantatanalog als Abutmentaufnahme vorgesehen, das ebenfalls ein Sackloch für die Aufnahme des Abutments 14 aufweist. Eine Verdrehsicherung, die sich axial an der Innenseite des Sacklochs erstreckt, kann auch vorgesehen sein.

Gemäß Fig. 3 werden zunächst durch einen Scanprozess 45 digitale Daten des relevanten Zahnes erlangt. Es werden anschließend basierend hierauf mit einer CAD-Software 46 CAD-Daten bezüglich der herzustellenden Dentalrestauration 48 und einer individuellen Scheibe der Hilfsvorrichtung (also des Bond-Aid-Inlets 47) generiert.

Diese CAD-Daten dienen sowohl als Fertigungsauftrag für einen nachfolgenden additiven oder subtraktiven Herstellungsprozess 49, als auch als Voraussetzung für die mittels einer Simulationssoftware vorgenommene Berechnung der auf den Klebspalt 18 zwischen Suprastruktur 16 und Abutment 14 einwirkende, einzustellende Kraft bzw. des Höheneinstellwertes.

Anschließend wird mithilfe der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung 12 und der erfindungsgemäßen Hilfsvorrichtung 26 mit der Scheibe 47 sowie dem Zuelement 28 der Klebprozess 51 vorgenommen. Dies führt schließlich zu einer erfolgreichen Fertigstellung der Anordnung aus Suprastruktur und Abutment.

Ansprüche:

1. Suprastrukturabutmenthalter, mit einer Spannvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung (12) gegenüber einer mit einem Teil des Suprastrukturabutmenthalters verbundenen Hilfsvorrichtung (26) höhen-einstellbar ist, insbesondere über ein Gewinde.
2. Suprastrukturabutmenthalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Gewinde selbsthaltend und insbesondere als Feingewinde ausgebildet ist und/oder die Einstellung der Relativposition zwischen Hilfsvorrichtung (26) und Spannvorrichtung (12) über eine Feinra-sterung vorgesehen ist.
3. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der eine Suprastruktur (16) und ein Abutment (14) zwischen der Hilfsvorrichtung (26) und der Spannvorrichtung (12) eingespannt hält, wobei

die Suprastruktur (16) und das Abutment (14) insbesondere im formschlüssigen Eingriff miteinander gehalten sind.

4. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsvorrichtung (26) nachgiebig ausgebildet ist oder eine der Suprastruktur zugewandte nachgiebige Oberfläche aufweist und insbesondere sich durch Aufnahme von Inzisal- bzw. Okklusalfächchen der Suprastruktur (16) elastisch verformt.

5. Suprastrukturabutmenthalter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass durch einen Pressdruck des Suprastrukturabutmenthalter sich die Hilfsvorrichtung (26) derart verformt, dass sie die Suprastruktur teilweise aufnimmt, insbesondere elastisch verformt.

6. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsvorrichtung (26) mindestens eine Vertiefung für die Aufnahme eines okklusalen Vorsprungs der Suprastruktur (16) aufweist.

7. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spannvorrichtung (12) eine Ausnehmung (52), insbesondere ein Sackloch, für die Aufnahme des Abutments (14) aufweist, das insbesondere an die Länge und/oder Stärke des unteren Teils des Abutments (14) oder einer Abutmentaufnahme, insbesondere eines Implantatanalogs, angepasst ist.

8. Suprastrukturabutmenthalter nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Sackloch einen Durchmesser hat, der dem Durchmesser des größten in der Praxis vorkommenden Durchmessers des Abutments (14) oder der Abutmentaufnahme entspricht, und dass mindestens ein Distanzring vorgesehen ist, mit welchem ein Durchmesserunterschied zwischen dem Abutment (14) oder der Abutmentaufnahme und dem Sackloch ausgleichbar ist.

9. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsvorrichtung (26) einen flachen Block (30) aufweist, insbesondere als Flachzylinder, und auf einer Seite Vertiefungen für die Aufnahme der okklusalen Fläche von Molaren und/oder auf der anderen Seite mindestens eine Vertiefung für die Aufnahme der inzisalen Seite von Schneidezähnen und/oder Eckzähnen aufweist.

10. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Suprastrukturabutmenthalter mindestens ein Zugelement (28) aufweist, das sich zwischen der Hilfsvorrichtung (26) und der Spannvorrichtung (12) erstreckt.

11. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass über die Einstellung der Spannvorrichtung (12), die auf den Klebespalt (18) zwischen Suprastruktur (16) und Abutment (14) einwirkende Kraft eingestellt wird, insbesondere aufgrund der elastischen Verformung der Hilfsvorrichtung (26), oder mindestens eines Bestandteils der Hilfsvorrichtung (26).

12. Suprastrukturabutmenthalter nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstellung die relative Höhenlage von Hilfsvorrichtung (26) und Spannvorrichtung (12) zueinander betrifft.

13. Suprastrukturabutmenthalter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Anordnung aus Suprastruktur (16) und Abutment (14) während der Einspannung zwischen Hilfsvorrichtung (26) und Spannvorrichtung (12) seitlich zugänglich ist und insbesondere der Klebespalt (18) visuell überprüfbar ist.

14. Verfahren zur Bereitstellung eines Klebespalts zwischen einer Suprastruktur (16) und einem Abutment (14), wobei das Abutment (14) mit einem oberen Teil in der Suprastruktur (16) aufgenommen ist, und wobei eine Spannvorrichtung (12) zur Sicherstellung eines gleichmässigen Klebespaltes (18) eine Kraft zwischen Suprastruktur (16) und Abutment (14) ausübt, dadurch gekennzeichnet, dass der Spannvorrichtung (12) gegenüberliegend eine Hilfsvorrichtung (26) vorgesehen ist, die einen Teil der Suprastruktur (16), insbesondere eine Okklusal- und/oder Inzisalfläche der Suprastruktur (16) aufnimmt, insbesondere elastisch aufnimmt, und dass der Hilfsvorrichtung (26) gegenüberliegend die Spannvorrichtung (12) relativ zur Hilfsvorrichtung (26) höheneinstellbar ist, insbesondere über ein Feingewinde.

15. Verfahren nach Anspruch 15 zur Sicherstellung eines gleichmäßigen Klebespaltes nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Hilfsvorrichtung, insbesondere ein Block oder eine Scheibe, anhand der CAD-Daten der Restauration und/oder der CAD-Daten der Spannvorrichtung (12) mittels abtragendem oder auftragendem Verfahren hergestellt wird.

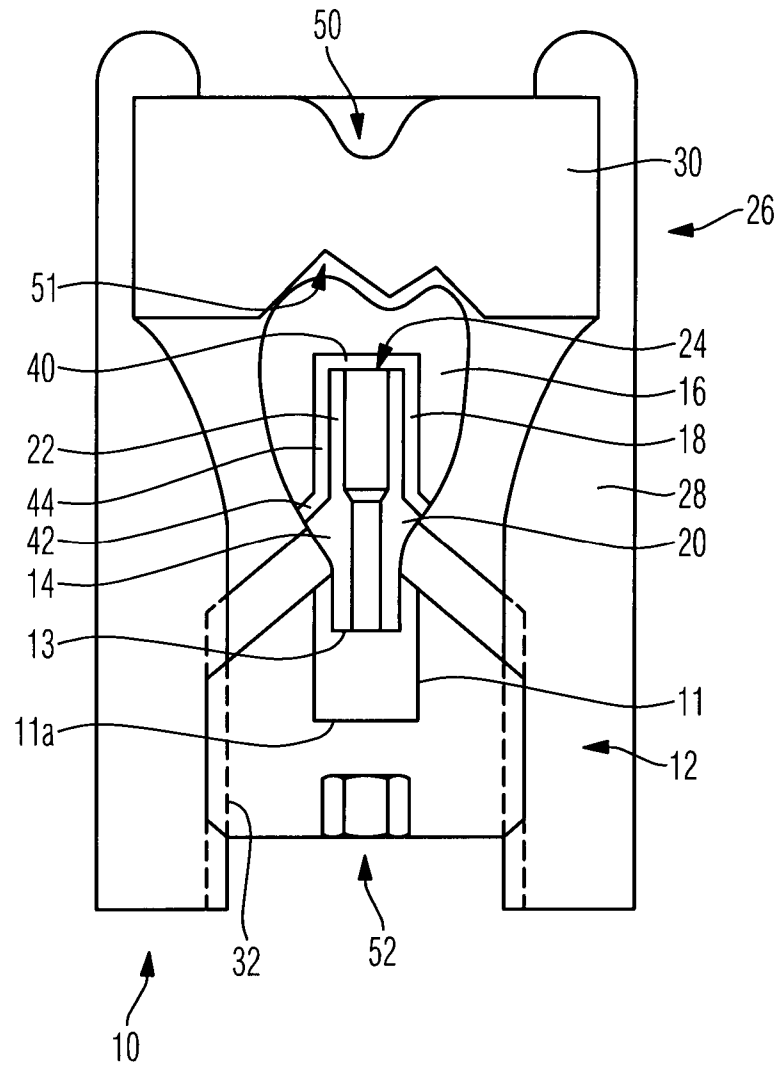


Fig. 1

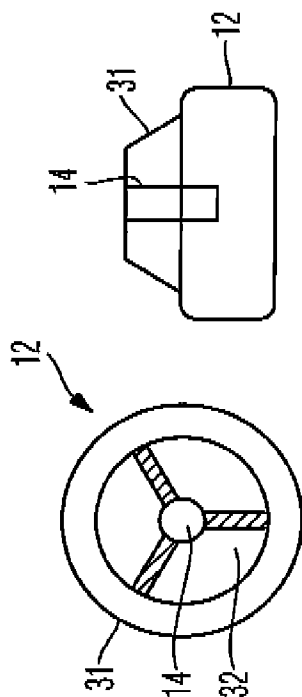


Fig. 2

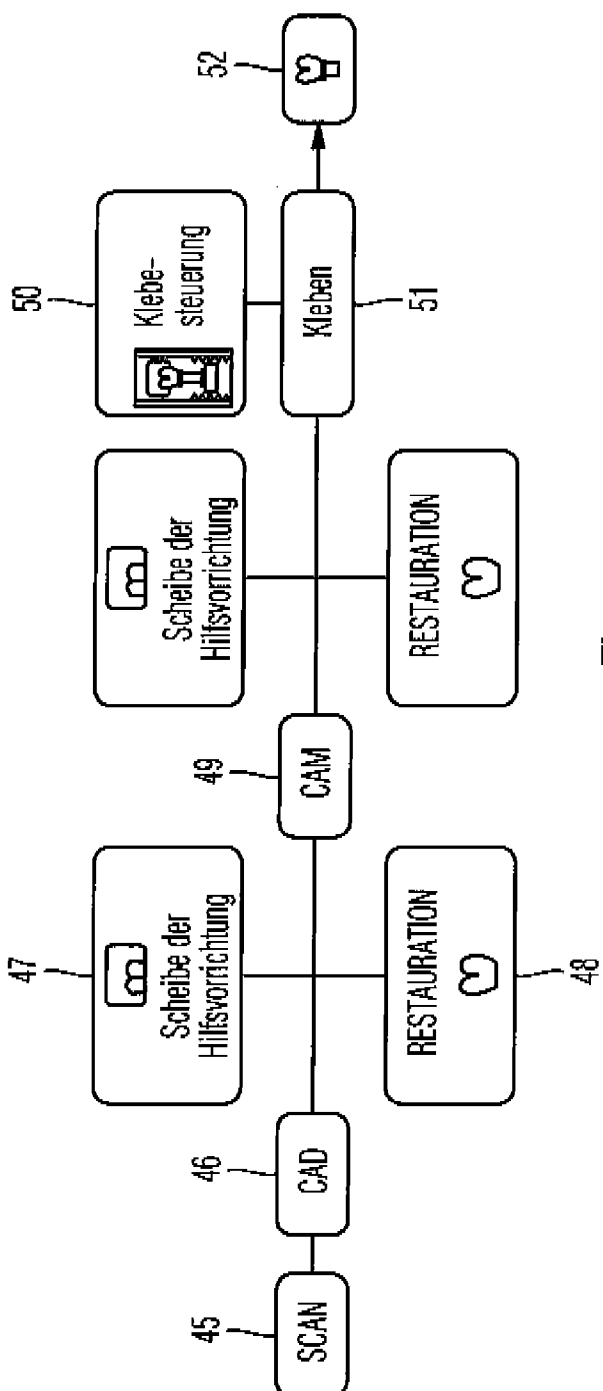


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/079588

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61C8/00
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 B25B

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)

EP0-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	CH 388 218 A (WAHLI MARCEL [CH]) 15 February 1965 (1965-02-15)	1,2, 10-13
A	page 1 - page 2; figure 1 -----	3
X	CA 243 548 A (DAY WILLIAM A) 14 October 1924 (1924-10-14) figures 1, 2 -----	1-3, 10-13



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

1 February 2018

Date of mailing of the international search report

18/05/2018

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

Wirth, Christian

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2017/079588

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see extra sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see additional sheets

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 2, 3, 10-13 (in full); 1 (in part)

Device suitable for holding an arrangement consisting of a suprastructure and an abutment and comprising a self-retaining thread.

2. Claims 4, 5 (in full); 1 (in part)

Device suitable for holding an arrangement consisting of a suprastructure and an abutment, the auxiliary device being compliant.

3. Claims 6, 9, 14, 15 (in full); 1 (in part)

Device suitable for holding an arrangement consisting of a suprastructure and an abutment and comprising an auxiliary device which has at least one recess for receiving an occlusal projection of the suprastructure, as well as method for providing an adhesive gap by means of a device, the auxiliary device of which receives a part of the suprastructure.

4. Claims 7, 8 (in full); 1 (in part)

Device suitable for holding an arrangement consisting of a suprastructure and an abutment and comprising a tensioning device which has a recess, in particular a blind hole, for receiving the abutment.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/079588

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 388218	A	15-02-1965	BE 615750 A	16-07-1962
			CH 388218 A	15-02-1965
			GB 994271 A	02-06-1965
			US 3220721 A	30-11-1965

CA 243548	A	14-10-1924	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/079588

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. A61C8/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61C B25B

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)

EP0-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	CH 388 218 A (WAHLI MARCEL [CH]) 15. Februar 1965 (1965-02-15)	1,2, 10-13
A	Seite 1 - Seite 2; Abbildung 1 -----	3
X	CA 243 548 A (DAY WILLIAM A) 14. Oktober 1924 (1924-10-14) Abbildungen 1, 2 -----	1-3, 10-13

☐

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

1. Februar 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

18/05/2018

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

Wirth, Christian

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2017/079588

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden
see additional sheets

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 2, 3, 10-13(vollständig); 1(teilweise)

Vorrichtung geeignet zum Halten einer Anordnung aus Suprastruktur und Abutment mit selbsthaltendem Gewinde;

2. Ansprüche: 4, 5(vollständig); 1(teilweise)

Vorrichtung geeignet zum Halten einer Anordnung aus Suprastruktur und Abutment wobei die Hilfsvorrichtung nachgiebig ist;

3. Ansprüche: 6, 9, 14, 15(vollständig); 1(teilweise)

Vorrichtung geeignet zum Halten einer Anordnung aus Suprastruktur und Abutment mit Hilfsvorrichtung, die mindestens eine Vertiefung für die Aufnahme eines okklusalen Vorsprungs der Suprastruktur aufweist, sowie Verfahren zur Bereitstellung eines Klebspalts mittels einer Vorrichtung deren Hilfsvorrichtung einen Teil der Suprastruktur aufnimmt;

4. Ansprüche: 7, 8(vollständig); 1(teilweise)

Vorrichtung geeignet zum Halten einer Anordnung aus Suprastruktur und Abutment mit Spannvorrichtung, die eine Ausnehmung, insbesondere ein Sackloch, für die Aufnahme des Abutments aufweist;

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/079588

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 388218	A	15-02-1965	BE	615750 A	16-07-1962
			CH	388218 A	15-02-1965
			GB	994271 A	02-06-1965
			US	3220721 A	30-11-1965

CA 243548	A	14-10-1924	KEINE		
