

(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
4. August 2011 (04.08.2011)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2011/091794 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61C 7/14 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2011/075008
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. Januar 2011 (24.01.2011)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
20 2010 001 323.2
26. Januar 2010 (26.01.2010) DE
- (72) Erfinder; und
- (71) Anmelder : HALBICH, Thomas [DE/DE]; Am Borsigturm 27, 13507 Berlin (DE).
- (74) Anwalt: BOEHMERT & BOEHMERT; Hollerallee 32, 28209 Bremen (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SYSTEM FOR POSITIONING ORTHODONTIC COMPONENTS

(54) Bezeichnung : SYSTEM ZUM POSITIONIEREN ORTHODONTISCHER BAUTEILE

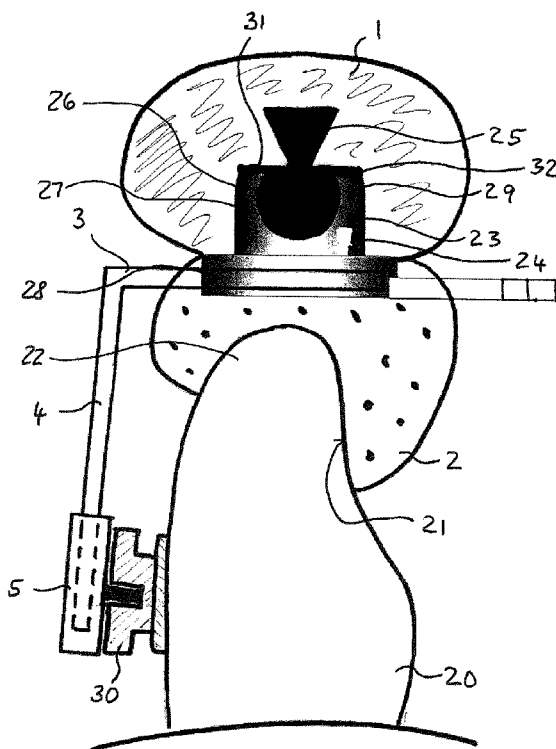


Fig. 2

(57) Abstract: The invention relates to a system for positioning orthodontic components, in particular orthodontic brackets, comprising a base structure made of elastic material, at least one tooth covering cap, which is detachably arranged on the base structure by means of coupling device and which has a receptacle on the underside, which receptacle is associated with a tooth and is placed onto the tooth in a form-fit manner, and at least one bracket retainer, which is formed on the at least one tooth covering cap and which is configured to position an orthodontic component on the associated tooth at least partially outside the receptacle when the at least one tooth covering cap is placed onto the tooth.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein System zum Positionieren orthodontischer Bauteile, insbesondere orthodontischer Brackets, mit einer Basisstruktur aus elastischem Material, mindestens einer Zahnaufsetzkappe, die mittels einer Kopplungseinrichtung lösbar an der Basisstruktur angeordnet ist und auf der Unterseite eine einem Zahn zugeordnete Aufnahme zum formschlüssigen Aufsetzen auf den Zahn aufweist, und mindestens einem Brackethalter, der an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe gebildet und konfiguriert ist, beim Aufsetzen der mindestens einen Zahnaufsetzkappe eines orthodontischen Bauteils an dem zugeordneten Zahn zumindest teilweise außerhalb der Aufnahme zu positionieren.

WO 2011/091794 A1



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)

System zum Positionieren orthodontischer Bauteile

Die Erfindung betrifft ein System zum Positionieren orthodontischer Bauteile, insbesondere orthodontischer Brackets.

5

Hintergrund der Erfindung

Derartige Systeme dienen dazu, ein oder mehrere orthodontische Bauteile, die auch als Brackets, kieferorthopädische Vorrichtungen oder Zahnregulierungsvorrichtungen bezeichnet werden können, an einem jeweils zugeordneten Zahn zu positionieren, sodass das Bracket hieran in einer gewünschten Position befestigt werden kann. Orthodontische Brackets dienen in Verbindung mit kieferorthopädischen Therapien insbesondere zum Ausbilden von Zahnspangen, bei denen die auf den Zähnen befestigten Brackets dann mittels Draht verbunden werden. Brackets sind beispielsweise als Keramik-, Kunststoff- oder Metall-
10 Brackets bekannt. Üblicherweise verfügen Sie auf der vom zugeordneten Zahn abgewandten Seite über eine Aufnahme, in welcher der mehrere Brackets verbindende Draht gelagert wird.

Bei der Herstellung der kieferorthopädischen Vorrichtung wird zunächst ein Modell der Zahnreihe des zukünftigen Trägers hergestellt. Auf den Zähnen des Modells werden dann die
20 Brackets in der Art positioniert, wie sie später auf den Zähnen des Patienten angeordnet werden sollen. Es werden dann Systeme, die auch als Übertragungssysteme bezeichnet werden, genutzt, um die auf dem Modell der Zahnreihe angeordneten Brackets unter Beibehaltung der am Modell festgelegten Positionierung auf die Zähne des Patienten zu übertragen. Aus dem Dokument DE 10 2006 020 010 A1 ist ein solches Übertragungssystem
25 bekannt, bei dem eine Übertragungsfolie, an welcher die Brackets haften, als Übertragungshilfe genutzt wird.

Das Dokument US 5,055,039 offenbart eine so genannte Übertragungsmatrix, welche innenseitig mehrere einzelnen Zähnen zugeordnete Segmente aufnimmt, an denen jeweils ein
30 kieferorthopädisches Bauteil befestigt ist. Die jeweils an einem zugeordneten Zahn zu befestigenden Bauteile werden an dem jeweiligen Segment lösbar gehalten, sodass nach dem Ankleben der Bauteile an den Zähnen die Übertragungsmatrix mit den hierin gebildeten Segmenten abgenommen und von den kieferorthopädischen Bauteilen, die an den Zähnen

verbleiben, getrennt werden kann. Die lösbare Befestigung der Übertragungsbauteile erfolgt an den in der Übertragungsmatrix aufgenommenen Segmenten im Bereich der dem zugeordneten Zahn zugewandten Oberfläche des jeweiligen Segmentes. Zur Befestigung der Bauteile an dem jeweiligen Segment ist ein Schnappverschluss gebildet.

5

Weiterhin ist aus dem Dokument US 5,551,096 ein Übertragungssystem für Brackets bekannt, bei dem in einer Übertragungsmatrix mehrere Aufnahmetaschen gebildet sind, in denen jeweils ein Brackethalter aufgenommen ist. Nach dem Anordnen der Brackethalter mit hieran gehaltenem Bracket auf den Zähnen des Patienten wird die Übertragungsmatrix hiervon gelöst, und die Brackethalter mit dem jeweiligen Bracket verbleiben auf den zugeordneten Zähnen.

10

Im Dokument US 3,738,005 wird eine Übertragungsvorrichtung zum Übertragen von Brackets von dem Modell einer Zahnreihe auf die Zähne des Patienten genutzt, bei der die Brackets an einer Transfermatrix haften, die nach dem Befestigen der Brackets auf den Zähnen des Patienten abgenommen wird.

15

Zusammenfassung der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, ein verbessertes System zu Positionieren orthodontischer Bauteile, insbesondere orthodontischer Brackets, anzugeben, welches dem Nutzer einerseits eine exakte Positionierung der Bauteile auf den Zähnen des Patienten ermöglicht und andererseits eine möglichst große Flexibilität hinsichtlich unterschiedlicher Situationen der kieferorthopädischen Behandlung zur Verfügung stellt.

20
25

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch ein System zum Positionieren orthodontischer Bauteile, insbesondere orthodontischer Brackets, nach dem unabhängigen Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von abhängigen Unteransprüchen.

30

Die Erfindung umfasst den Gedanken eines Systems zum Positionieren orthodontischer Bauteile, insbesondere orthodontischer Brackets, mit einer Basisstruktur aus elastischem

Material, mindestens einer Zahnaufsetzkappe, die mittels einer Kopplungseinrichtung lösbar an der Basisstruktur angeordnet ist und auf der Unterseite eine einem Zahn zugeordnete Aufnahme zum formschlüssigen Aufsetzen auf den Zahn aufweist, und mindestens einem Bauteilhalter, der an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe gebildet und konfiguriert ist, 5 beim Aufsetzen der mindestens einen Zahnaufsetzkappe ein Bauteil an dem zugeordneten Zahn zumindest teilweise außerhalb der Aufnahme zu positionieren.

Das System ermöglicht es dem Benutzer, zum Beispiel einem behandelnden Zahnarzt oder Kieferorthopäden, sowohl ein oder mehrere orthodontische Bauteile, insbesondere Brackets, 10 an den zugeordneten Zähnen des Patienten, nämlich auf der Zahnoberfläche, exakt zu positionieren als auch die Basisstruktur aus elastischem Material situations- und behandlungsabhängig mit Zahnaufsetzkappen je nach Bedarf zu bestücken. Die Zahnaufsetzkappen sind an der Basisstruktur mit Hilfe der jeweiligen Kopplungseinrichtung lösbar befestigt. Auf diese Weise ist ein gezieltes Bestücken eines oder mehrerer Zähne des 15 Patienten mit einem zugeordneten Bauteil ermöglicht. Das formschlüssige Aufsetzen einer oder mehrerer Zahnaufsetzkappen auf einen oder mehrere Zähne des Patienten gewährleistet eine exakte Positionierung eines oder mehrerer zugeordneter Bauteile, die an einem jeweiligen Bauteilhalter angeordnet sind. Das formschlüssige Aufsetzen ist erreicht, indem in der Aufnahme der Zahnaufsetzkappe ein Negativabdruck eines Abschnitts der Oberfläche des 20 zugeordneten Zahnes gebildet ist. Die Ausbildung der zahnatomisch geformten Aufnahme erfolgt in üblicher Weise, zum Beispiel anhand eines Zahnmodells des Patienten. Das formschlüssige Aufsetzen auf den zugeordneten Zahn wird bei dem geschaffenen System nicht durch fremde Elemente gestört, da der Bauteilhalter das Bauteil außerhalb der Aufnahme hält. Im Gegensatz dazu begrenzen im Stand der Technik Brackethalter und / oder 25 Bracket selbst das formschlüssige Aufsetzen im Bereich der Aufnahme der Zahnaufsetzkappe. Derart störende Einflüsse sind bei dem hier vorgeschlagenen System zum Positionieren orthodontischer Brackets vermieden.

Das System kann für eine Nutzung am Unter- oder am Oberkiefer konfiguriert sein. Der 30 Bauteilhalter ist konfiguriert, das Bauteil ganz oder teilweise außerhalb der Aufnahme zu positionieren.

Die eine oder die mehreren Zahnaufsetzkappen können jeweils einem oder mehreren Zähnen zugeordnet sein. So kann eine Zahnaufsetzkappe auch für mehrere Zähne gemeinsam gebildet sein. In diesem Zusammenhang kann in einer Ausgestaltung vorgesehen sein, dass an der für mehrere Zähne gemeinsam gebildeten Zahnaufsetzkappe ein jeweiliger Bauteilhalter für die
5 Zähne angeordnet ist, der konfiguriert ist, das jeweilige Bauteil auf der Innen- und / oder der Außenseite der Zahnreihe anzuordnen.

Bevorzug ist die Basisstruktur aus einem elastischen Material, insbesondere einem Kunststoff- oder einem Silikonmaterial. Das elastische Material wird beispielsweise im
10 Rahmen der Fertigung als Gießmasse zur Verfügung gestellt.

Es können beliebige Ausführungen von Bauteilen, insbesondere Brackets, zum Einsatz kommen. Zum Beispiel kann das Bauteil aus einem Keramik-, einem Kunststoff- oder einem Metallmaterial bestehen. Auch kann das Bauteil je nach Ausführungsform beliebige
15 Bauformen aufweisen. Orthodontische Bauteile umfassen insbesondere auch Bauformen, bei denen sogenannte Röhren- oder Knopf-Attachments an dem Bauteiladapter aufgenommen sind und auf der Zahnoberfläche aufliegen, sei es außen oder innen an der Zahnreihe, wobei es sich um einen Zahn im Ober- oder Unterkiefer handeln kann.

20 Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Kopplungseinrichtung mit einem Kopplungsbauteil an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe und einem zugeordneten Kopplungsbauteil an der Basisstruktur gebildet ist, wobei das Kopplungsbauteil und das zugeordnete Kopplungsbauteil lösbar koppeln. Das Kopplungsbauteil an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe und / oder das zugeordnete Kopplungsbauteil an der Basisstruktur können
25 als zylindrisches Bauteil ausgeführt sein. In dieser oder anderen Ausführungen verfügt das Kopplungsbauteil zum Beispiel über einen Sockelabschnitt und einen hierauf gebildeten Kopplungsabschnitt, in welchem die Kopplung mit dem zugeordneten Kopplungsbauteil an der Basisstruktur hergestellt wird. Es kann vorgesehen sein, dass das zugeordnete Kopplungsbauteil in die Basisstruktur eingesetzt ist, beispielsweise lösbar. Aber auch eine
30 einteilige Ausführung des zugeordneten Kopplungsbauteils mit der Basisstruktur kann vorgesehen sein. In einer mit wenig Aufwand realisierbaren Ausführungsform ist an der Basisstruktur eine Vertiefung gebildet, in welche das Kopplungsbauteil der mindestens einen

Zahnaufsetzkappe zum Ausbilden der Kopplung eingreift. Hierdurch kann in einer Fortbildung eine Art Schnappkupplung gebildet sein. Zum Beispiel schnappt ein Abschnitt des zugeordneten Kopplungsbauteils an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe, zum Beispiel ein Kugelkopf, in eine Vertiefung in dem elastischen Material der Basisstruktur ein.

5

Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine Bauteilhalter an dem Kopplungsbauteil angeordnet ist. Der Bauteilhalter kann einteilig mit dem Kopplungsbauteil gebildet sein. In einer anderen Ausführungsform ist der Bauteilhalter in einer Halteraufnahme an dem Kopplungsbauteil angeordnet.

10 Beispielsweise ist ein flacher Abschnitt des Bauteilhalters in eine schlitzförmige Aufnahme an dem Kopplungsbauteil eingeführt. Die Befestigung des Bauteilhalters an dem Kopplungsbauteil kann in lösbarer Form ausgeführt sein. Bei der Ausführungsform des Kopplungsbauteils mit einem Sockelabschnitt kann vorgesehen sein, dass die Halteraufnahme für den Bauteilhalter sich im Sockelabschnitt befindet.

15

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass das Kopplungsbauteil in die mindestens eine Zahnaufsetzkappe und / oder das zugeordnete Kopplungsbauteil in die Basisstruktur wenigstens teilweise eingelassen sind. Zum Beispiel ist das Kopplungsbauteil mit dem Sockelabschnitt in die zugeordnete Zahnaufsetzkappe eingelassen, bevorzugt in der

20 Weise, dass eine Oberseite des Sockelabschnitts im Wesentlichen fluchtend mit einer äußeren Oberfläche der Zahnaufsetzkappe gebildet ist.

Bevorzugt sieht eine Fortbildung der Erfindung vor, dass das Kopplungsbauteil eine Kopplungsstruktur aufweist, die weiterhin konfiguriert ist, in einer gelösten Stellung, in

25 welcher die mindestens eine Zahnaufsetzkappe von der Basisstruktur gelöst ist, an ein Positionierhilfsmittels zu koppeln. Die Kopplungsstruktur an dem Kopplungsbauteil, welches seinerseits an der Zahnaufsetzkappe gebildet ist, dient bei dieser Ausführungsform einerseits zum Ausbilden der Kopplungseinrichtung, indem die Kopplungsstruktur mit dem zugeordneten Kopplungsbauteil an der Basisstruktur zusammenwirkt. Andererseits ist die

30 Kopplungsstruktur konfiguriert, in der gelösten Stellung, in welcher also die mindestens eine Zahnaufsetzkappe von der Basisstruktur gelöst ist, an ein Positionierhilfsmittel zu koppeln, beispielsweise einen Handpositionierstift, der es dem Benutzer ermöglicht, die

Zahnaufsetzkappe auf dem Zahn zu positionieren. Beispielsweise greift hierbei eine Spitze des Handpositioniermittels in die Kopplungsstruktur ein, bevorzugt formschlüssig. Die Spitze des Handpositioniermittels kann zum Beispiel mit einem Kugelkopf gebildet sein, welcher in eine als Kugelaufnahme gebildete Kopplungsstruktur an dem Kopplungsbauteil eingreift. In diesem Zusammenhang oder bei anderen Ausführungen, bei denen zum Beispiel der Kugelkopf an dem Kopplungsbauteil und eine zugeordnete Aufnahme an dem Handpositioniermittel gebildet sind, kann eine Schnappverbindung vorgesehen sein, bei der der Kugelkopf lösbar in die Kopplungsstruktur einschnappt, wenn das Handpositioniermittel von dem Benutzer zum Verschieben der Zahnaufsetzkappe auf dem zugeordneten Zahn benutzt wird.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Kopplungseinrichtung in einer gekoppelten Stellung, in welcher die mindestens eine Zahnaufsetzkappe an die Basisstruktur gekoppelt ist, im Wesentlichen vollständig von der Basisstruktur und der mindestens einen Zahnaufsetzkappe umschlossen ist. Dieses bedeutet in einer Ausgestaltung, dass die Kopplungseinrichtung von Außen im Wesentlichen nicht sichtbar ist.

Eine Weiterbildung der Erfindung kann vorsehen, dass die Kopplungseinrichtung mit einer Schnappkupplung gebildet ist.

Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass der mindestens eine Bauteilhalter einen an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe gelagerten Haltearm und ein hieran gebildeten Bauteiladapter aufweist, an dem das Bauteil lösbar gehalten wird. Alternativ kann eine nicht lösbare Befestigung vorgesehen sein. Der Haltearm ist beispielsweise als eine Art Bügel ausgeführt, insbesondere ein Draht- oder ein Blechbügel, an dessen distalem Ende der Bauteiladapter angeordnet ist.

Bei einer zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass der mindestens eine Bauteilhalter lösbar an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe angeordnet ist. Beispielsweise erfolgt die lösbare Befestigung des Bauteilhalters an der zugeordneten Zahnaufsetzkappe mit Hilfe einer Steckverbindung. Hierbei kann vorgesehen sein, dass ein

oberer Abschnitt des Bauteilhalters in eine zugeordnete Aufnahmetasche an der Zahnaufsetzkappe eingesteckt oder durch einen Durchbruch hindurch gesteckt wird. Die Aufnahmetasche / der Durchbruch ist zum Beispiel im Sockelabschnitt des Kopplungsbauteils hergestellt. In einer anderen Ausführungsform ist der Bauteilhalter lösbar an einem seitlich abstehenden Montagebauteil angeordnet, zum Beispiel mittels Aufstecken auf das seitlich abstehende Montagebauteil. Letzteres kann in einer Ausführungsform an dem Kopplungsbauteil gebildet sein, beispielsweise mittels einstückiger Ausführung mit dem Kopplungsbauteil. Das seitlich abstehende Montagebauteil kann hierbei in einer Ausgestaltung am Sockelabschnitt des Kopplungsbauteils gebildet sein. Auch kann in einer Ausführungsform das seitlich abstehende Montagebauteil getrennt von der Kopplungseinrichtung an der Zahnaufsetzkappe gebildet sein.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung sieht vor, dass die Basisstruktur in Basisteilstrukturen teilbar ist, an die jeweils ein oder mehrere Zahnaufsetzkappen mit Bauteilhalter lösbar koppeln. Das Teilen der Basisstruktur ist beispielsweise mittels Zerschneiden des elastischen Materials der Basisstruktur möglich. Auf diese Weise entstehen getrennte Teilsysteme, die über einen Abschnitt der Basisstruktur aus elastischem Material, ein oder mehrere hieran lösbar befestigte Zahnaufsetzkappen und ein oder mehrere zugeordnete Brackethalter verfügen. Insbesondere ist ein Teilsystem mit genau einer Zahnaufsetzkappe ausbildbar, sodass das Positionieren eines zugeordneten Bauteils für genau einen Zahn ermöglicht ist.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Kopplungsbauteil mit dem Bauteilhalter einstückig ausgeführt ist. Hierbei kann vorgesehen sein, auch die Zahnaufsetzkappe in das einstückige System einzubeziehen. Eine Herstellung erfolgt in diesem Fall beispielsweise mittels Ausfräsen des einstückigen Systems, sei es unter Einbeziehung des Kopplungsbauteils oder ohne dieses, aus einem Materialblock.

Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele der Erfindung

30

Die Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf Figuren einer Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Systems mit einer im Wesentlichen hufeisenförmigen Basisstruktur aus elastischem Material und hieran gebildeten Zahnaufsetzkappen und Bauteilhaltern von unten,
- Fig. 2 eine schematische Darstellung eines Zahnes mit aufgesetzter Zahnaufsetzkappe und hieran gebildetem Bauteilhalter im Querschnitt,
- Fig. 3 ein Kopplungsbauteil für eine Zahnaufsetzkappe von vorn,
- Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Kopplungsbauteils aus Fig. 3,
- Fig. 5 eine perspektivische Darstellung eines Positionierhilfsmittels,
- Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Kopplungsbauteil für eine Zahnaufsetzkappe,
- Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines weiteren Positionierhilfsmittels für das weitere Kopplungsbauteil aus Fig. 6,
- Fig. 8 Darstellungen eines zugeordneten Kopplungsbauteils für das weitere Kopplungsbauteil aus Fig. 6,
- Fig. 9 eine Anordnung mit dem weiteren Kopplungsbauteil aus Fig. 6 sowie dem zugeordneten Kopplungsbauteil aus Fig. 8,
- Fig. 10 eine andere Ausführungsform eines zugeordneten Kopplungsbauteils,
- Fig. 11 eine Anordnung mit dem weiteren Kopplungsbauteil aus Fig. 6 sowie der anderen Ausführungsform des zugeordneten Kopplungsbauteils aus Fig. 10,
- Fig. 12 Darstellungen eines als Bracketadapter ausgeführten Bauteilhalters,
- Fig. 13 Darstellungen eines weiteren als Bracketadapter ausgeführten Bauteilhalters,
- Fig. 14 Darstellungen eines anderen als Bracketadapter ausgeführten Bauteilhalters und
- Fig. 15 Darstellungen einer weiteren Ausführungsform für einen als Bracketadapter ausgeführten Bauteilhalter.

25

- Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines Systems zum Positionieren orthodontischer Brackets mit einer im Wesentlichen hufeisenförmig ausgeführten Basisstruktur 1 aus elastischem Material, an welcher mehrere Zahnaufsetzkappen 2 lösbar angeordnet sind. An den Zahnaufsetzkappen 2 ist ein jeweiliger, in der dargestellten Ausführungsform als Brackethalter ausgeführter Bauteilhalter 3 befestigt, bei dem an einem Haltebügel 4, nämlich an dessen distalem Ende, ein als in der gezeigten Ausführungsform Bracketadapter ausgeführter Bauteiladapter 5 angeordnet ist, welches dazu dient, ein Bauteil in Form eines

Brackets (nicht dargestellt) zu halten, welches am zugeordneten Zahn des Patienten auf der Zahnoberfläche anliegt. Das System zum Positionieren orthodontischer Brackets in Fig. 1 ermöglicht es, einzelne Teilsysteme herzustellen, indem die Basisstruktur 1 aus elastischem Material durchgetrennt wird, zum Beispiel entlang der in Fig. 1 mittels gestrichelter Linien
5 dargestellten Trennlinien 6.

Das System zum Positionieren orthodontischer Bauteile, insbesondere Brackets, wird beispielsweise hergestellt, indem die Zahnaufsetzkappen 2 mit einem Negativabdruck eines zugeordneten Zahnes des Patienten an einem Modell hergestellt werden, beispielsweise aus
10 einem festen Kunststoffmaterial. Auf das Zahnreihenmodell des Patienten wird dann die Basisstruktur 1 mit den hieran lösbar befestigten Zahnaufsetzkappen 2 aufgesetzt. Die Brackethalter 3, die beispielsweise aus einem starren Material wie einem Metall- oder einem Drahtmaterial sind, ermöglichen es, das jeweils aufgenommene Bracket an dem zugeordneten Zahn des Modells auf der Zahnoberfläche in gewünschter Art und Weise zu positionieren,
15 indem der Brackethalter 3 entsprechend gebogen wird. Das so hergestellte System kann dann von dem Zahnreihenmodell abgenommen und in üblicher Art und Weise auf die Zähne des Patienten aufgesetzt werden. Das Bestehen der Basisstruktur 1 aus elastischem Material erleichtert hierbei sowohl das Lösen des Systems vom Modell als auch das sachgerechte Aufsetzen auf die Zähne des Patienten. Die lösbare Befestigung der Zahnaufsetzkappen auf
20 der Unterseite der Basisstruktur 1 erlaubt es dem Benutzer, das System individuell für unterschiedliche Therapie- und Behandlungssituationen anzupassen, indem alle oder nur bestimmte Plätze der Zahnreihe mit einer zugeordneten Zahnaufsetzkappe 2 und hieran gebildetem Brackethalter 3 bestückt werden.

25 Fig. 2 zeigt für einen Zahn 20 im Querschnitt den Zustand mit aufgesetzter Zahnaufsetzkappe 2. Auf der Unterseite weist die Zahnaufsetzkappe 2 eine Aufnahme 21 auf, die formschlüssig auf einen oberen Bereich 22 des Zahnes 20 aufsetzt. Die Aufsetzkappe 2 ist über eine Kopplungseinrichtung 23 an die Basisstruktur 1 gekoppelt, welche über ein Kopplungsbauteil 24 an der Zahnaufsetzkappe 2 sowie ein zugeordnetes Kopplungsbauteil 25 an der
30 Basisstruktur 1 verfügt. Ein Kugelkopf 26 an dem zugeordneten Kopplungsbauteil 25 lagert in einer Kugelaufnahme 27 an dem Kopplungsbauteil 24. In der dargestellten Ausführungsform ist der Kugelkopf 26 aus elastischem Material, sodass er formschlüssig in

die Kugelaufnahme 27 einschnappt, die bevorzugt ebenfalls aus einem elastischen Material ist, insbesondere einem zähelastischen Material. Es ist hierdurch eine lösbare Verbindung hergestellt.

5 Bei der in Fig. 2 dargestellten Ausführungsform ist das Kopplungsbauteil 24 an der Zahnaufsetzkappe 2 mit einem Sockelabschnitt 28 sowie einem hierauf gebildeten Kopplungsabschnitt 29 ausgeführt, in welchem die Kugelaufnahme 27 angeordnet ist. An dem Sockelabschnitt 28 ist der Brackethalter 3 befestigt, welcher in der dargestellten Ausführungsform den Haltearm 4 aufweist, an dessen distalem Ende das Bracketadapter 5
10 gebildet ist, welches ein Bracket 30 seitlich des Zahnes 20 auf der Zahnoberfläche und außerhalb der Aufnahme 21 hält, wobei das Bracket 30 bei der dargestellten Ausführungsform vollständig außerhalb der Aufnahme 21 angeordnet ist. In einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass das Bracket 30 und / oder der Haltearm 4 und / oder der Bracketadapter 5 zumindest teilweise in das Material der Aufsetzkappe 2 eingelassen
15 sind.

Aus Fig. 2 ergibt sich weiterhin, dass ein Randüberstand 31 am zugeordneten Kopplungsbauteil 25 auf einer oberen Randfläche 32 des Kopplungsabschnittes 29 aufliegt. Bei der dargestellten Ausführungsform liegen zugeordnete Flächen aufeinander. Hierdurch ist
20 die mechanische Stabilität der relativen Lage von Kopplungsbauteil 24 und zugeordnetem Kopplungsbauteil 25 zueinander stabilisiert. Insbesondere ist ein Verkippen verhindert.

Fig. 3 zeigt eine weitere Ausführungsform eines Kopplungsbauteils 40, vergleichbar dem Kopplungsbauteil 24 in Fig. 2, bei dem an einem Sockelabschnitt 41 ein Halteabschnitt 42 mit einem Durchbruch 43 (vgl. Fig. 4) gebildet ist. Der Halteabschnitt 42 ermöglicht es dem Benutzer zum Beispiel, die zugehörige Zahnaufsetzkappe 2 mit dem hieran angeordneten Kopplungsbauteil vom Zahn zu entfernen. Beispielsweise kann der Benutzer hierbei mit einer Zange an dem Halteabschnitt 42 ansetzen. Fig. 4 zeigt eine perspektivische Darstellung des Haltebauteils 40. Auf dem Sockelabschnitt 41 ist ein Kopplungsabschnitt 44 gebildet, welcher
30 beim Ausbilden der Kopplungseinrichtung zur Aufnahme eines zugeordneten Kopplungselementes (nicht dargestellt) dient.

Fig. 5 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Positioniermittels 50, welches am vorderen Ende einen Kugelkopf 51 aufweist. Weiterhin ist eine geschlitzte Aufnahme 52 gebildet, so dass das Positionierhilfsmittel 50 auf einen Träger aufgesteckt werden kann. Das Positioniermittel 50 kann genutzt werden, um Zahnaufsatzkappen 3 am Zahn zu positionieren, wenn die Basisstruktur 1 entfernt ist. Der Kugelkopf 51 des Positioniermittels 50 greift dann in die Kugelaufnahme am Kopplungsbauteil lösbar ein und ermöglicht es dem Benutzer, die Zahnaufsetzkappe und somit das Bracket relative zum Zahn 20 zu verlagern.

In einer anderen Ausführungsform (nicht dargestellt) kann die Ankopplung des Kugelkopfes des Positioniermittels 50 an einer Ausgestaltung des Kopplungsbauteils dadurch erfolgen, dass an dem Kopplungsbauteil an einer Außenfläche mehrere Kugelkopplungselemente angeordnet sind, die derart beabstandet sind, dass der Kugelkopf 51 in einen Zwischenraum einschnappt und so lösbar mit dem Kopplungsbauteil verbunden wird.

Fig. 6 zeigt eine perspektivische Darstellung eines weiteren Kopplungsbauteils 60, bei dem an einem Sockelabschnitt 61 ein Halteabschnitt 62 mit einem Durchbruch 63 gebildet ist. Der Halteabschnitt 62 ermöglicht es dem Benutzer zum Beispiel, die zugehörige Zahnaufsetzkappe 2 mit dem hieran angeordneten Kopplungsbauteil vom Zahn zu nehmen. Beispielsweise kann der Benutzer hierbei mit einer Zange oder Sonde an dem Halteabschnitt 62 ansetzen. Auf dem Sockelabschnitt 61 ist ein Kopplungsabschnitt 64 als Kugelkopf gebildet, welcher beim Ausbilden der Kopplungseinrichtung zur Aufnahme eines zugeordneten Kopplungselementes (vgl. Fig. 8 bis 11 unten) dient.

Fig. 7 zeigt Darstellungen eines weiteren Positionierhilfsmittels 70, welches am vorderen Ende eine Aufnahme 71 aufweist. Das weitere Positionierhilfsmittel 70 kann genutzt werden, um Zahnaufsatzkappen am Zahn zu positionieren, wenn die Basisstruktur entfernt ist. Die Aufnahme 71 greift dann über den Kopplungsabschnitt 64 am weiteren Kopplungsbauteil 60. Das Positionierhilfsmittel 50 wie auch das weitere Positionierhilfsmittel 70 können mit einem Gelenk (nicht dargestellt) versehen sein, welches die Verschwenkbarkeit von vorderem und hinterem Teil der Positionierhilfe ermöglicht.

Fig. 8 zeigt Darstellungen eines zugeordneten Kopplungsbauteils 80, welches eine elastische Kugelkopfaufnahme 81 aufweist, die von mehreren Säulenabschnitten 82 umgeben ist. Fig. 9 zeigt Darstellungen einer Anordnung, bei der das zugeordnete Kopplungsbauteil 80 aus Fig. 8 auf dem weiteren Kopplungsbauteil 60 aus Fig. 6 lösbar angeordnet ist.

5

Fig. 10 zeigt Darstellungen eines weiteren zugeordneten Kopplungsbauteils 90, bei dem im Unterschied zu der Ausführungsform nach Fig. 8 die eine Kugelkopfaufnahme 91 umgebenden Säulenabschnitte 92 eine gleiche Länge aufweisen. Fig. 11 zeigt eine Anordnung, bei der das weitere zugeordnete Kopplungsbauteil 90 aus Fig. 10 auf dem weiteren Kopplungsbauteil 60 aus Fig. 6 angeordnet ist.

10

Die Fig. 12 und 13 zeigen jeweils Darstellungen für ein Bracketadapter 100, 110. Die Bracketadapter 100, 110 verfügen jeweils über eine Aufnahmetasche 101, 111, in welcher beim Befestigen des jeweiligen Bracketadapters 100, 110 an dem Haltearm 4 (vgl. Fig. 2) dieser eingesteckt wird, wodurch eine Reibpassung hergestellt ist. Auch andere Ausgestaltungen für die Kopplung zwischen Haltearm 4 und Bracketadapter können vorgesehen sein.

15

Die Fig. 14 und 15 zeigen Darstellungen für weitere Bracketadapter 120, 130. Die Bracketadapter 120, 130 verfügen jeweils über eine Aufnahmetasche 121, 131, in welcher beim Befestigen des jeweiligen Bracketadapters 120, 130 an dem Haltearm 4 (vgl. Fig. 2) dieser eingesteckt wird, wodurch eine Reibpassung hergestellt ist. Des Weiteren verfügen die Bracketadapter 120, 130 jeweils über eine Bracketaufnahme 122, 132.

20

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Ansprüchen und der Zeichnung offenbarten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungen von Bedeutung sein.

25

Ansprüche

1. System zum Positionieren orthodontischer Bauteile, insbesondere orthodontischer Brackets, mit:
 - 5 - einer Basisstruktur (1) aus elastischem Material,
 - mindestens einer Zahnaufsetzkappe (2), die mittels einer Kopplungseinrichtung (23) lösbar an der Basisstruktur (1) angeordnet ist und auf der Unterseite eine einem Zahn zugeordnete Aufnahme (21) zum formschlüssigen Aufsetzen auf den Zahn aufweist, und
 - 10 - mindestens einem Brackethalter (3), der an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe (2) gebildet und konfiguriert ist, beim Aufsetzen der mindestens einen Zahnaufsetzkappe (2) eines orthodontischen Bauteils (30) an dem zugeordneten Zahn zumindest teilweise außerhalb der Aufnahme (21) zu positionieren.
- 15 2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung (23) mit einem Kopplungsbauteil (24) an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe (2) und einem zugeordneten Kopplungsbauteil (25) an der Basisstruktur (1) gebildet ist, wobei das Kopplungsbauteil (24) und das zugeordnete Kopplungsbauteil (25) lösbar koppeln.
- 20 3. System nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Bauteilhalter (3) an dem Kopplungsbauteil (24) angeordnet ist.
4. System nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungsbauteil (24) in die mindestens eine Zahnaufsetzkappe (2) und / oder das zugeordnete Kopplungsbauteil (25) in die Basisstruktur (1) wenigstens teilweise eingelassen sind.
- 25 5. System nach mindestens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungsbauteil (24) eine Kopplungsstruktur (27) aufweist, die weiterhin konfiguriert ist, in einer gelösten Stellung, in welcher die mindestens eine Zahnaufsetzkappe (2) von der Basisstruktur (1) gelöst ist, an ein Positionierhilfsmittels
- 30 (50) zu koppeln.

6. System nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung (23) in einer gekoppelten Stellung, in welcher die mindestens eine Zahnaufsetzkappe (2) an die Basisstruktur (1) gekoppelt ist, im Wesentlichen vollständig von der Basisstruktur (1) und der mindestens einen Zahnaufsetzkappe (2) umschlossen ist.
7. System nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopplungseinrichtung (23) mit einer Schnappkupplung gebildet ist.
8. System nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Brackethalter (3) einen an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe (2) gelagerten Haltearm (4) und einen hieran gebildeten Bauteiladapter (5) aufweist, an dem das orthodontische Bauteil (30) lösbar gehalten wird.
9. System nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der mindestens eine Bauteilhalter (3) lösbar an der mindestens einen Zahnaufsetzkappe (2) angeordnet ist.
10. System nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisstruktur (1) in Basisteilstrukturen teilbar ist, an die jeweils ein oder mehrere Zahnaufsetzkappen (2) mit Bauteilhalter (3) lösbar koppeln.
11. System nach mindestens einem der vorangehenden Ansprüche, soweit auf Anspruch 2 rückbezogen, dadurch gekennzeichnet, dass das Kopplungsbauteil (24) mit dem Bauteilhalter (3) einstückig ausgeführt ist.

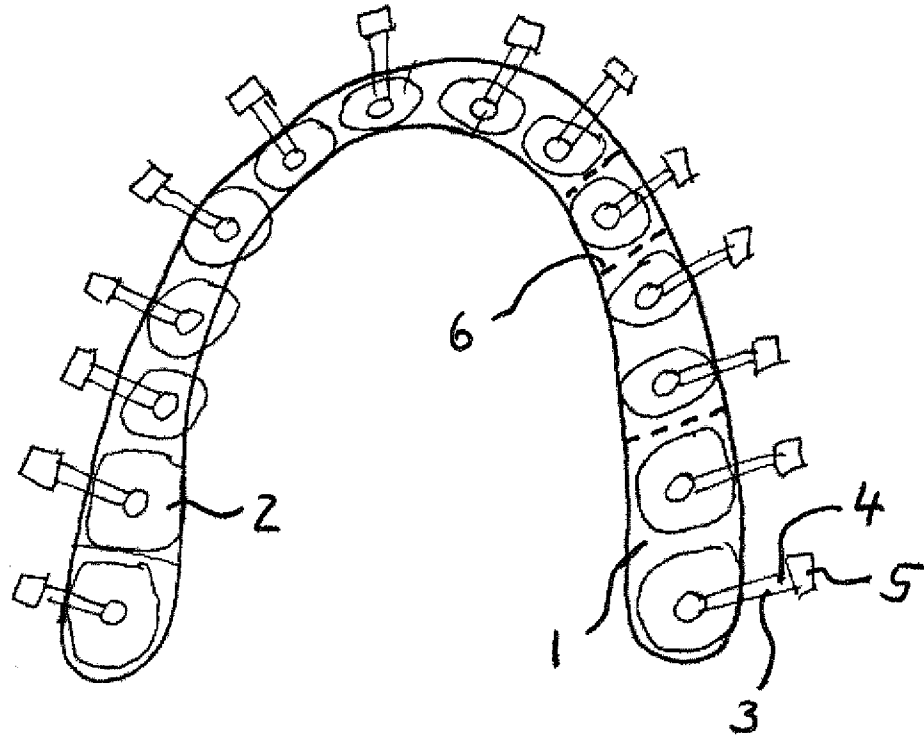


Fig. 1

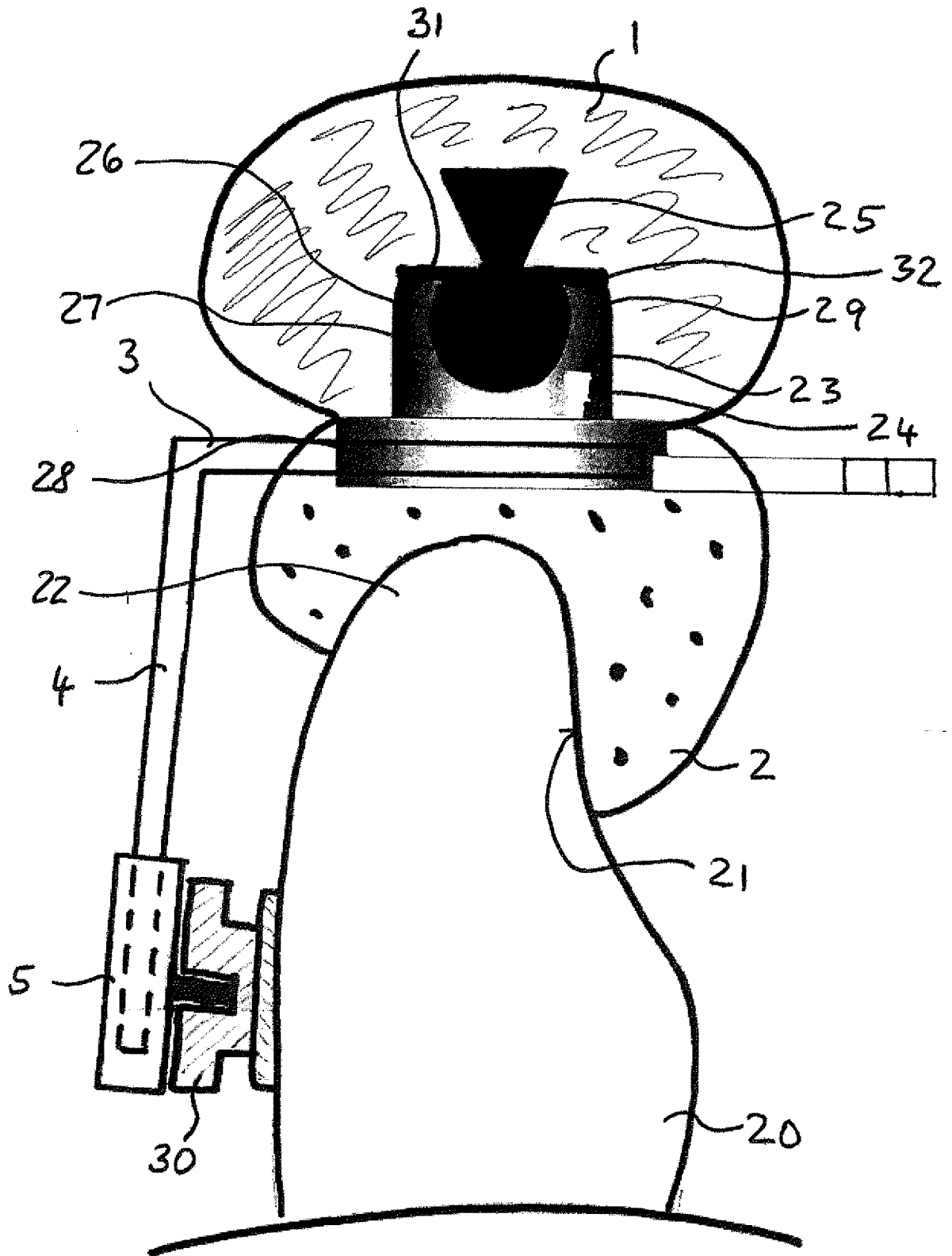


Fig. 2

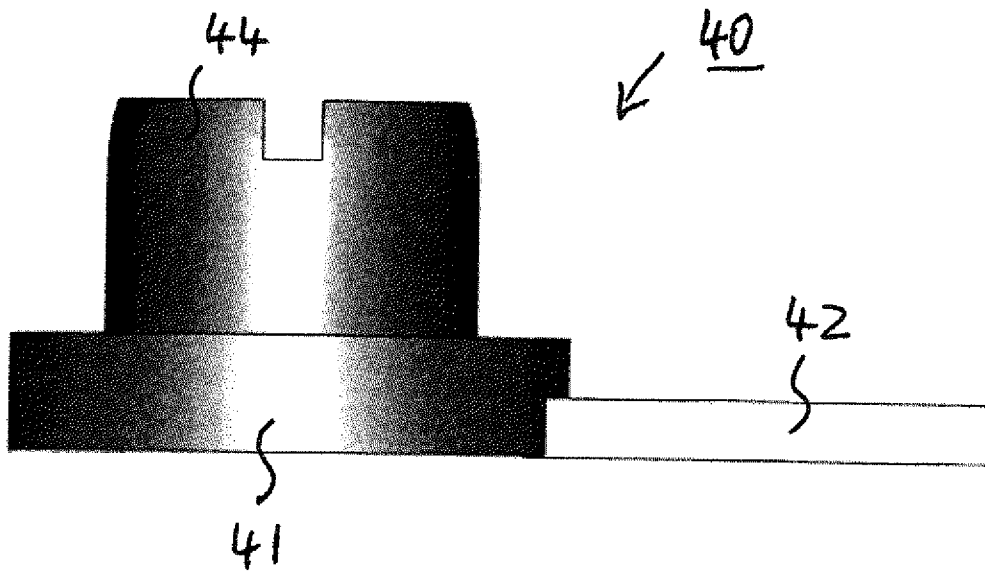


Fig. 3

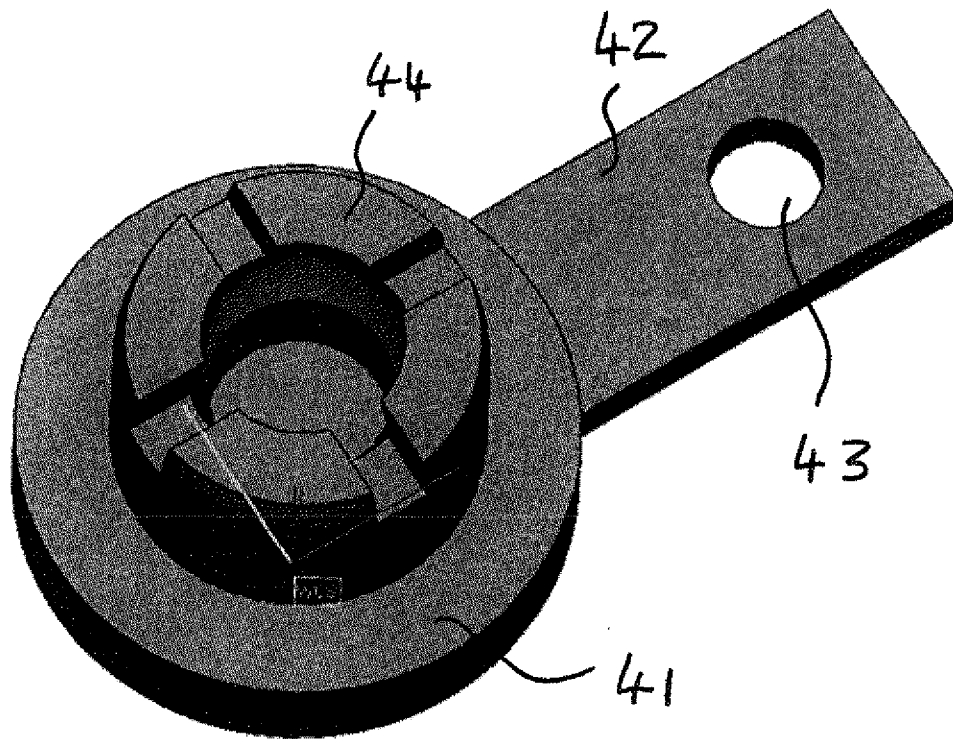


Fig. 4

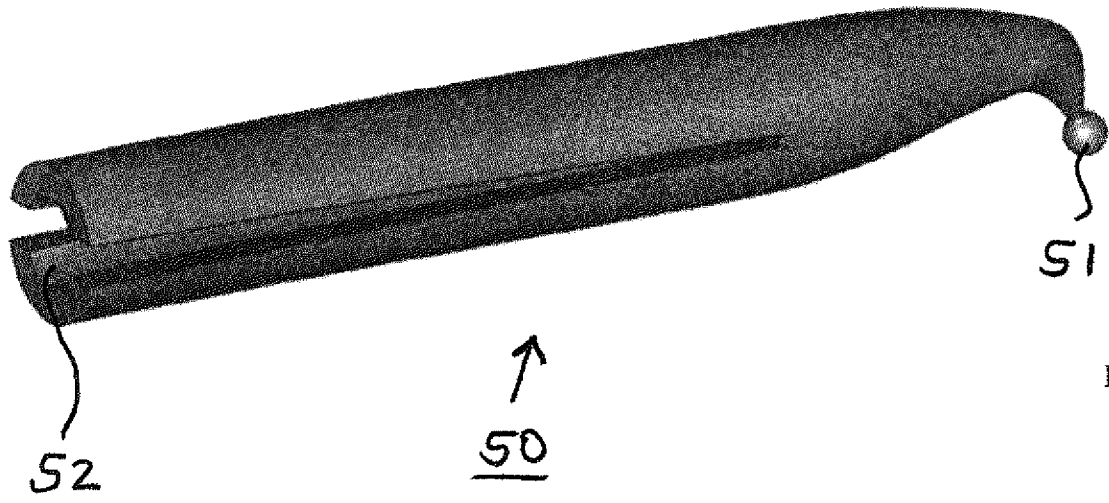


Fig. 5

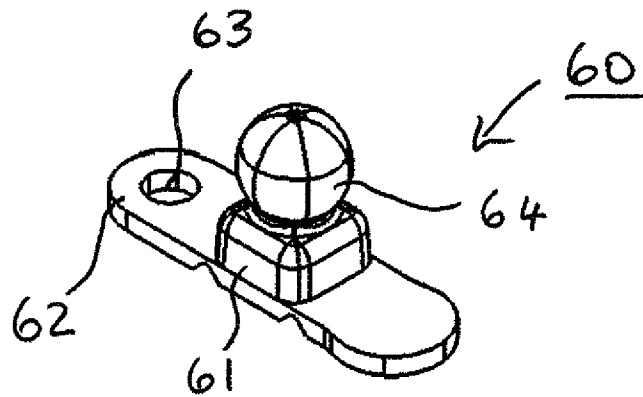


Fig. 6

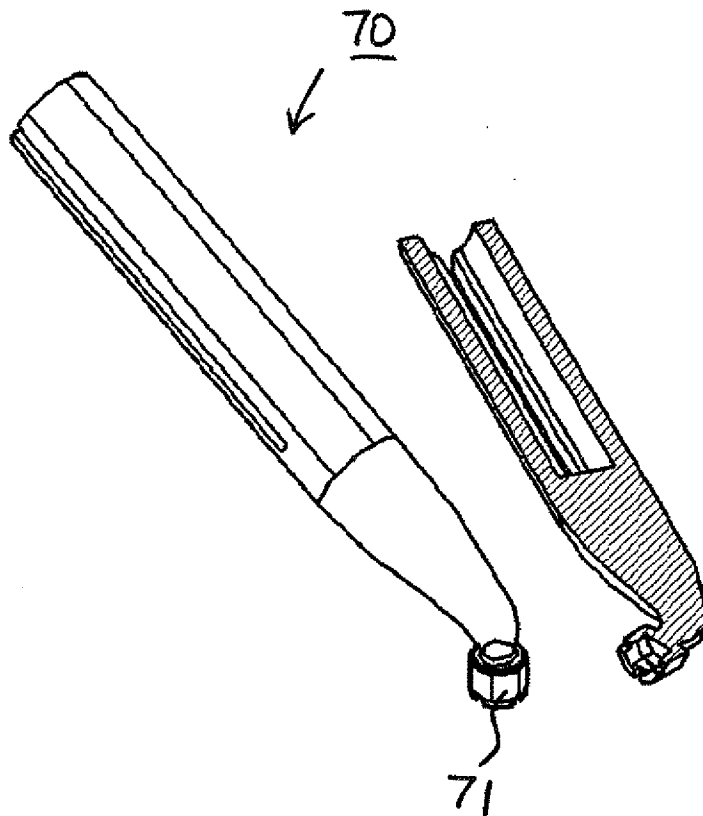


Fig. 7

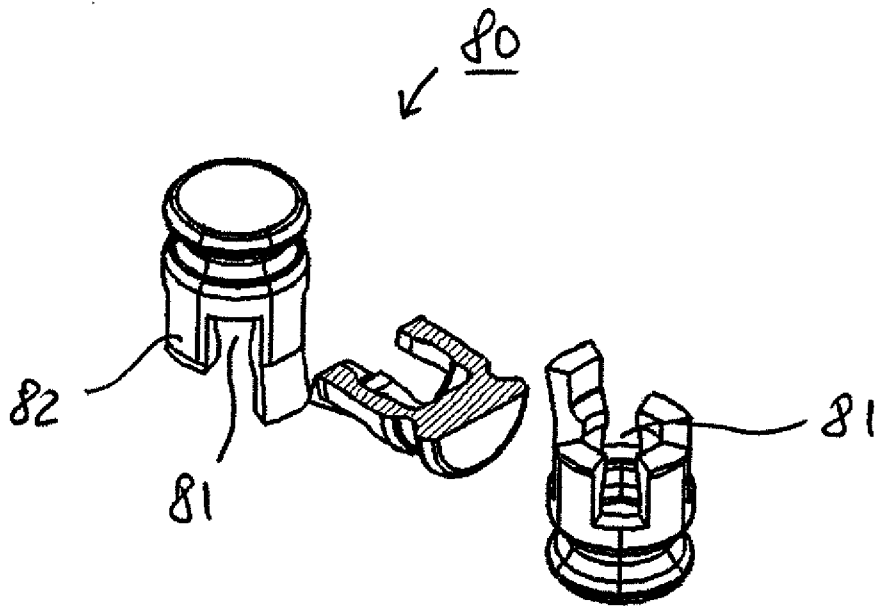


Fig. 8

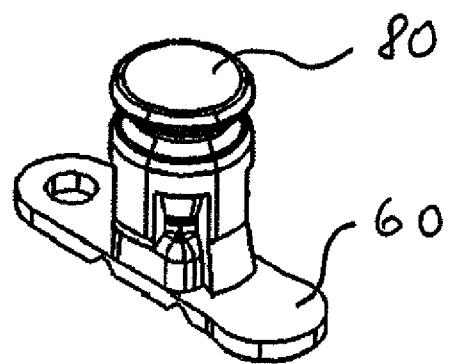
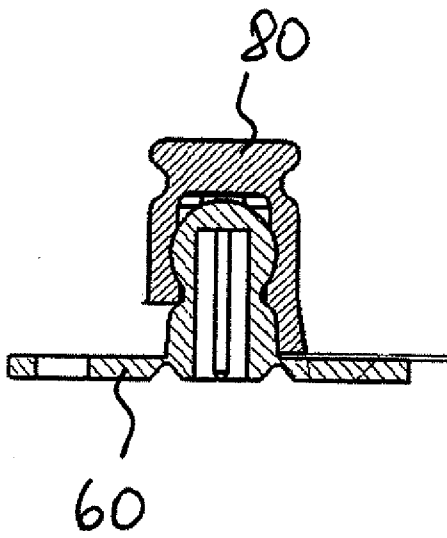


Fig. 9

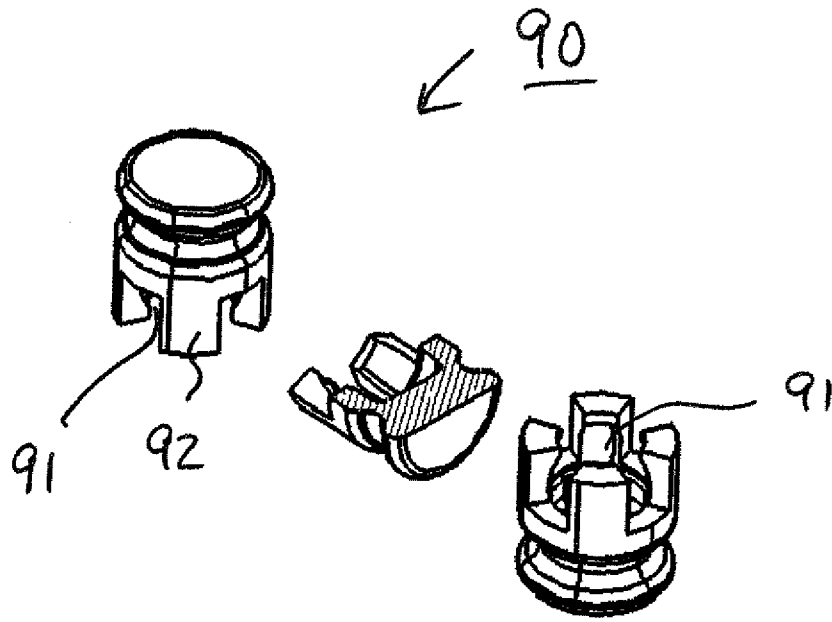


Fig. 10

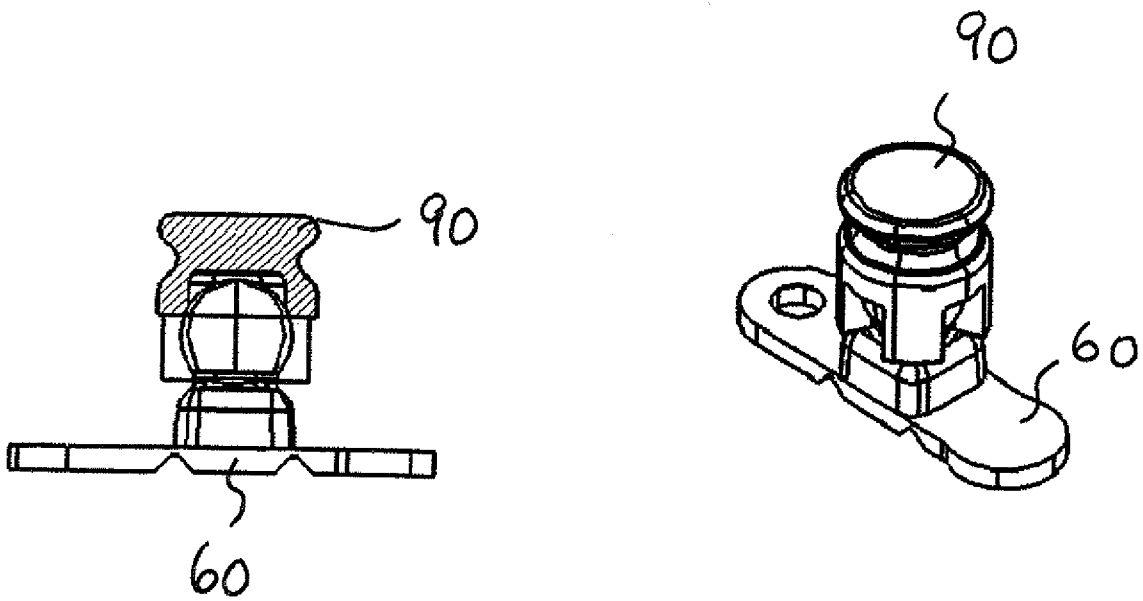


Fig. 11

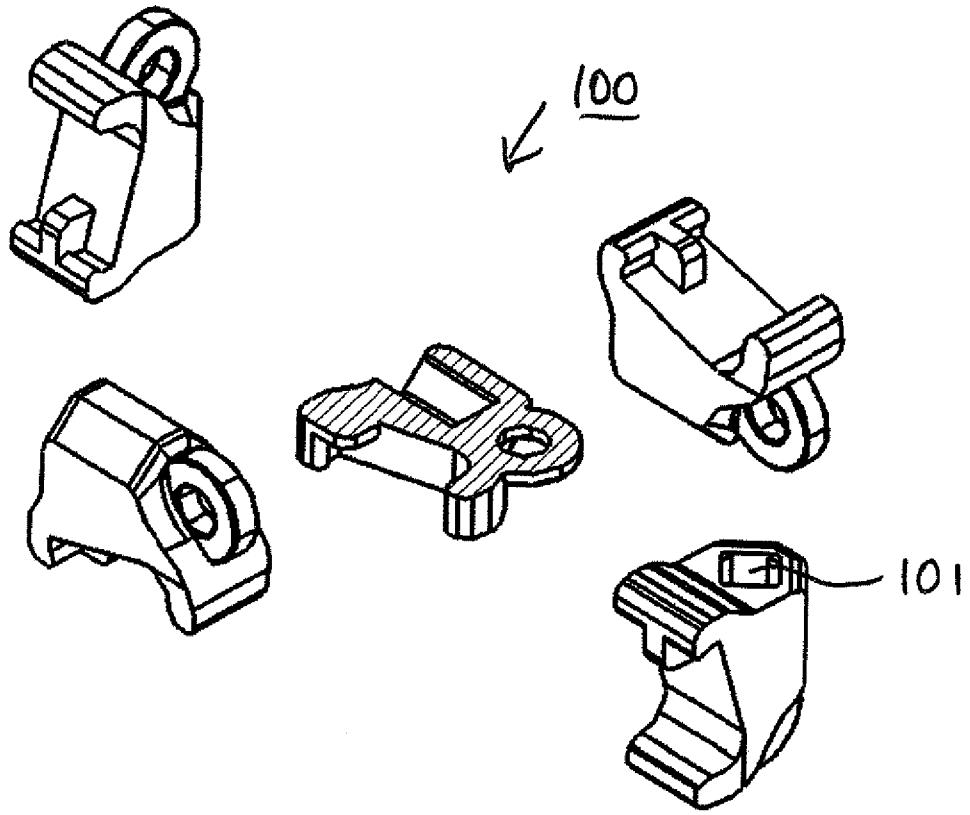


Fig. 12

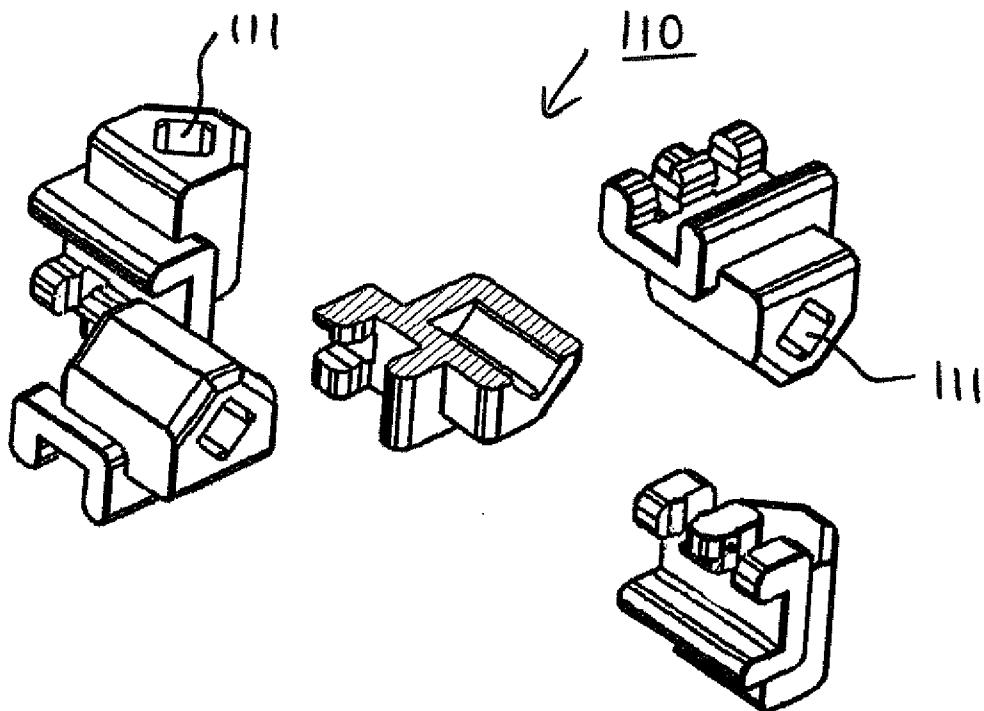


Fig. 13

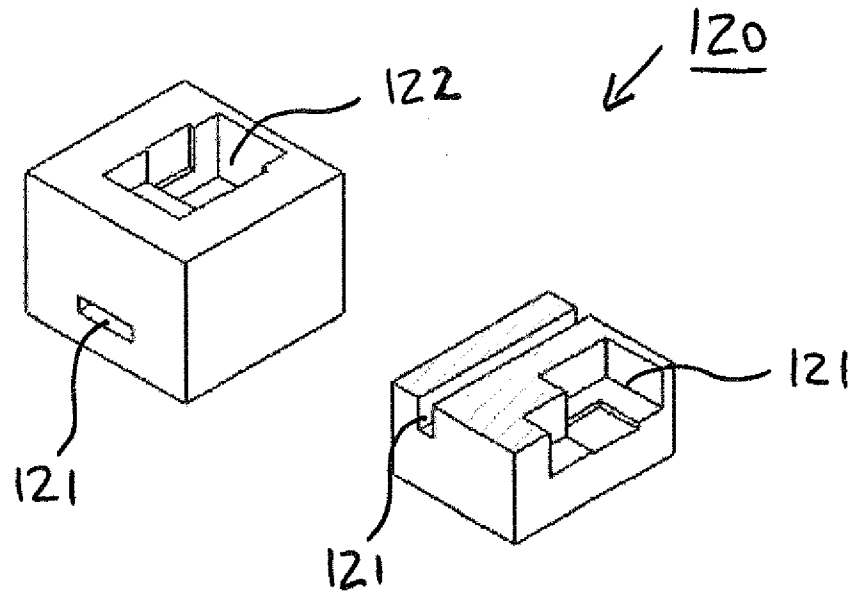


Fig. 14

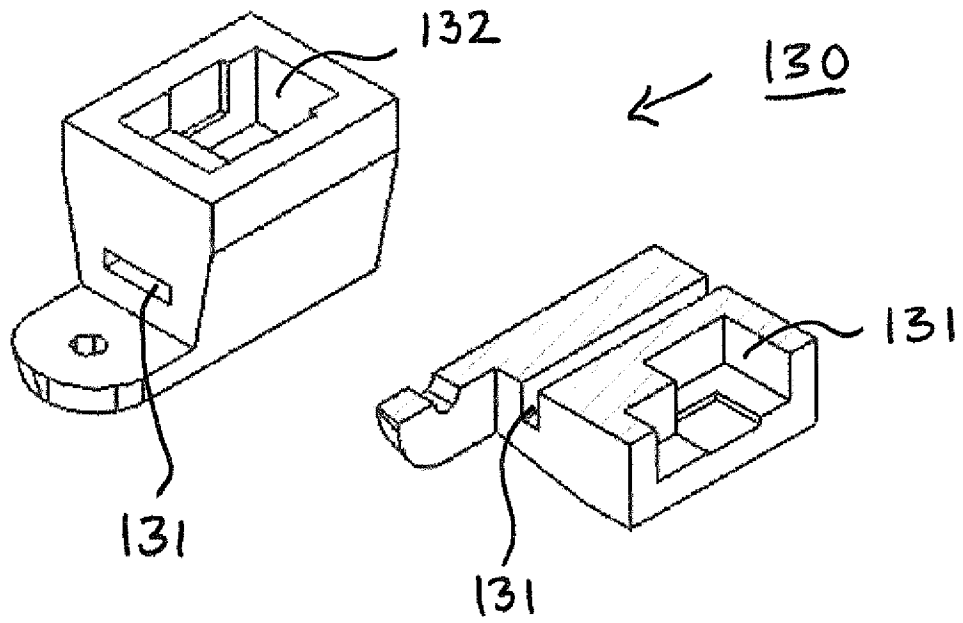


Fig. 15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/075008

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61C7/14
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

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 practical, 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.
Y	DE 103 24 412 A1 (ORMCO) 24 December 2003 (2003-12-24) paragraphs [0037] - [0040]; figures -----	1,6,8-10
Y	WO 2009/158231 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES) 30 December 2009 (2009-12-30) page 17, lines 8-22; figure 14 -----	1,6,8-10
A	DE 10 2007 036549 A1 (ORMCO CORP [US]) 21 February 2008 (2008-02-21) the whole document -----	1
A	US 2007/298364 A1 (CINADER JR.) 27 December 2007 (2007-12-27) figure 7 -----	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
--	--

Date of the actual completion of the international search 16 June 2011	Date of mailing of the international search report 27/06/2011
---	--

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 Raybould, Bruce
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2011/075008

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009/136890 A1 (KANG ET AL.) 28 May 2009 (2009-05-28) figures 2,3,9-11 -----	1
A	JP 2002 102256 A (OMURA TATSU) 9 April 2002 (2002-04-09) abstract -----	1
A	WO 2008/017089 A1 (ORTHOROBOT MEDIZINTECHNIK) 14 February 2008 (2008-02-14) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2011/075008

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
DE 10324412	A1	24-12-2003	FR 2840192 A1	05-12-2003
			JP 4458771 B2	28-04-2010
			JP 2004121817 A	22-04-2004
			MX PA03004664 A	06-09-2004
			US 2003224310 A1	04-12-2003

WO 2009158231	A1	30-12-2009	EP 2299926 A1	30-03-2011
			US 2011091832 A1	21-04-2011

DE 102007036549	A1	21-02-2008	JP 2008043731 A	28-02-2008

US 2007298364	A1	27-12-2007	DE 112007001568 T5	30-04-2009
			WO 2007149758 A1	27-12-2007

US 2009136890	A1	28-05-2009	EP 2015699 A1	21-01-2009
			JP 2009535148 T	01-10-2009
			WO 2007129833 A1	15-11-2007

JP 2002102256	A	09-04-2002	NONE	

WO 2008017089	A1	14-02-2008	AT 504035 A1	15-02-2008

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61C7/14 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61C		
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.
Y	DE 103 24 412 A1 (ORMCO) 24. Dezember 2003 (2003-12-24) Absätze [0037] - [0040]; Abbildungen -----	1,6,8-10
Y	WO 2009/158231 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES) 30. Dezember 2009 (2009-12-30) Seite 17, Zeilen 8-22; Abbildung 14 -----	1,6,8-10
A	DE 10 2007 036549 A1 (ORMCO CORP [US]) 21. Februar 2008 (2008-02-21) das ganze Dokument -----	1
A	US 2007/298364 A1 (CINADER JR.) 27. Dezember 2007 (2007-12-27) Abbildung 7 -----	1
	-/--	
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> 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" älteres Dokument, 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 anderen 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		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
16. Juni 2011		27/06/2011
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 Raybould, Bruce

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2009/136890 A1 (KANG ET AL.) 28. Mai 2009 (2009-05-28) Abbildungen 2,3,9-11 -----	1
A	JP 2002 102256 A (OMURA TATSU) 9. April 2002 (2002-04-09) Zusammenfassung -----	1
A	WO 2008/017089 A1 (ORTHOROBOT MEDIZINTECHNIK) 14. Februar 2008 (2008-02-14) das ganze Dokument -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2011/075008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10324412	A1	24-12-2003	FR 2840192 A1 05-12-2003
			JP 4458771 B2 28-04-2010
			JP 2004121817 A 22-04-2004
			MX PA03004664 A 06-09-2004
			US 2003224310 A1 04-12-2003

WO 2009158231	A1	30-12-2009	EP 2299926 A1 30-03-2011
			US 2011091832 A1 21-04-2011

DE 102007036549	A1	21-02-2008	JP 2008043731 A 28-02-2008

US 2007298364	A1	27-12-2007	DE 112007001568 T5 30-04-2009
			WO 2007149758 A1 27-12-2007

US 2009136890	A1	28-05-2009	EP 2015699 A1 21-01-2009
			JP 2009535148 T 01-10-2009
			WO 2007129833 A1 15-11-2007

JP 2002102256	A	09-04-2002	KEINE

WO 2008017089	A1	14-02-2008	AT 504035 A1 15-02-2008
