

(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
2. April 2009 (02.04.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/040010 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
A61B 1/24 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/007630

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. September 2008 (15.09.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
A1489/2007 21. September 2007 (21.09.2007) AT
A404/2008 13. März 2008 (13.03.2008) AT

(71) Anmelder und

(72) Erfinder: WEINLÄNDER, Michael [AT/AT]; Rotenturmstrasse 19, A-1010 Wien (AT).

(74) Anwalt: PUCHBERGER, BERGER & PARTNER; Reichsratsstrasse 13, A-1010 Wien (AT).

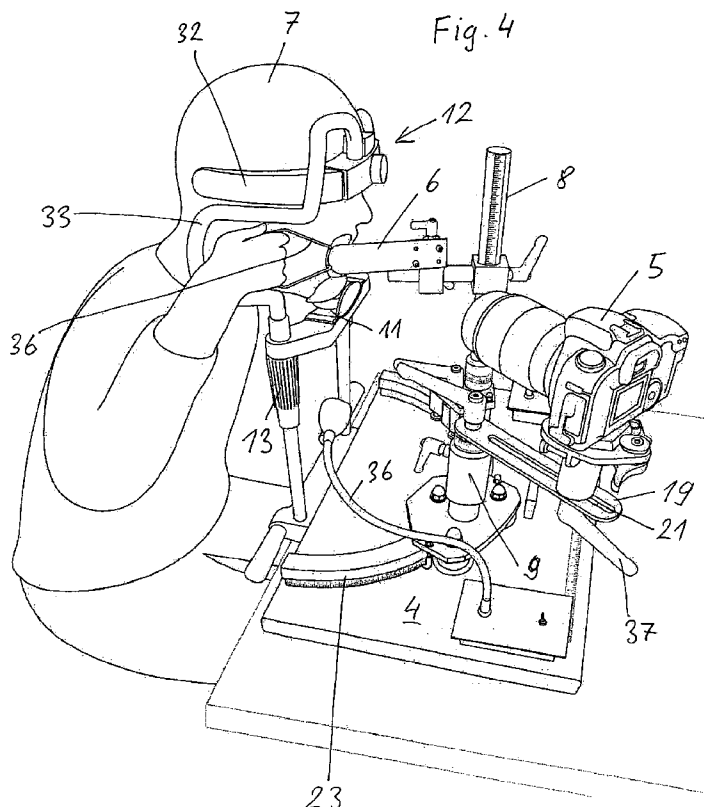
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR THE PRODUCTION OF PHOTOGRAPHIC IMAGES IN THE MOUTH REGION

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR HERSTELLUNG VON PHOTOGRAFISCHEN AUFNAHMEN IM MUNDREICH



(57) Abstract: The invention relates to a device for the standardized and reproducible measurement and/or photography of the head, or of head regions, particularly of the intraoral region, characterized in that said device comprises - a cranial support (1) for the patient's head, and - an adjustable and positionable camera holder (2) for a camera (5), or a measuring device.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur standardisierten und reproduzierbaren Vermessung und/oder Photographie des Kopfes oder von Kopfbereichen, insbesondere des intraoralen Gebietes, dadurch gekennzeichnet, dass sie a) eine Schädelhalterung (1) für den Kopf des Patienten und b) eine verstellbare und einstellbare Kamerahalterung (2) für eine Kamera (5) oder ein Vermessungsgerät aufweist.

WO 2009/040010 A1



MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Vorrichtung zur Herstellung von fotografischen Aufnahmen im Mundbereich

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur standardisierten Vermessung und/oder zur Fotografie des Kopfes, insbesondere des intraoralen Gebietes. Für den Arzt stellt sich in mehreren medizinischen Arbeitsgebieten die Aufgabe, bestimmte Gesichtsfelder und insbesondere orale Bereiche zu vermessen und zu fotografieren. Eine besondere Aufgabe stellt sich dann, wenn solche Tätigkeiten standardisiert und reproduzierbar sein sollen und zwar auch über längere Zeiträume hinweg. Ein typisches Beispiel aus dem ärztlichen Bereich ist z.B. die ästhetische Bewertung des dentogingivalen Komplexes um zahnärztliche Implantate.

Mit der vorliegenden Erfindung wird die Aufgabe gelöst, für standardisierte und reproduzierbare Vermessungen und Fotografien des Gesichtsbereiches und insbesondere des intraoralen Bereiches, besonders bevorzugt des dentogingivalen Bereiches vorzusehen. Insbesondere soll es die Vorrichtung ermöglichen, die Parameter der Patientenposition, also des Kopfes, der Kameraposition und gegebenenfalls einer Spiegelpositionierung standardisiert und reproduzierbar vorzusehen.

Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Vorrichtung und Vorgangsweise ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn veränderliche Vorgänge in dem beobachteten Bereich sehr langsam vor sich gehen. Beispielsweise können entzündliche Vorgänge mit Zahnfleischschwund rund um Implantate sehr langsam vor sich gehen, und die Verfolgung solcher Vorgänge und auch die Dokumentierung dieser Vorgänge muss nach standardisierten und exakten Kriterien ablaufen.

Die vorliegende Erfindung ist in erster Linie dadurch gekennzeichnet, dass eine Vorrichtung vorgesehen wird, die eine Schädelhalterung für den Kopf des Patienten und eine verstellbare Halterung für eine Kamera oder ein Vermessungsgerät aufweist. Bevorzugt wird zusätzlich noch eine Halterung für einen in die Mundhöhle des Patienten einführbaren Spiegel vorgesehen, wenn Aufnahmen oder Vermessungen im Seitenzahnbereich vorgenommen werden sollen.

Die Vorrichtungen für die Führung der Kamera und des Spiegels sind in jeder Position der dreidimensionalen Positionierung fixierbar, bevorzugt mit Schnellverschlüssen und durch angebrachte Skalierungen auch reproduzierbar.

Die Reproduzierbarkeit der verschiedenen Kopf-, Kamera- und Spiegelpositionierungen ist ein wesentlicher Aspekt.

Die Kamera- und Spiegelpositionierungseinheiten sind zwei voneinander unabhängige Module. So kann z.B. für Aufnahmen im sogenannten Frontzahnbereich auf das Spiegelmodul verzichtet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung und Zeichnungen zu entnehmen.

10

Anhand von drei Ausführungsbeispielen wird die Erfindung näher beschrieben. Figur 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in einer ersten Ausführungsvariante mit Versuchsperson. Figur 2 zeigt die gleiche Vorrichtung in etwas vergrößerter Schrägansicht. Figur 3 ist eine Vorderansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels und Figur 4 die Vorrichtung gemäß Figur 3 mit angesetzter Versuchsperson, wobei die Kopfhalterung gegenüber jener der Figur 3 etwas abgeändert ist. Fig. 5 zeigt eine weitere Ausbildung der Spiegelhalterung.

In der folgenden Beschreibung beziehen sich die Worte vertikal und horizontal jeweils auf die übliche Gebrauchslage des Gerätes. Bewegungsrichtungen beziehen sich durchwegs auf die Blickrichtung der Versuchsperson in Untersuchungsstellung.

Die Vorrichtung gemäß den Figuren 1 und 2 weist eine Basisplatte 4 auf, an der alle übrigen Bauteile der Vorrichtung befestigt sind. Bei entsprechendem Gewicht kann die Vorrichtung einfach auf einen Tisch aufgestellt werden, wobei bevorzugt rutschfeste Elemente wie z.B. Gummifüßchen den Halt verbessern können. Anstelle der Basisplatte können die Teile der Vorrichtung aber auch direkt mit einem Tisch verbunden sein.

An der Vorderkante 10 befindet sich die Schädelhalterung 1 der Vorrichtung mit einer Kinnauflage 11 und einer Schädelanlagefläche 12. Mittels der Verstellerschraube 13 kann die Kinnauflage 11 nach oben oder nach unten bewegt werden, wobei an einem Seitenrand der Schädelhalterung 1 eine Messskala 14 vorgesehen ist, an der die eingestellte Höhe der Kinnauflage 11 abgelesen und jederzeit reproduziert werden kann.

35

Bei allen Ausführungsbeispielen ist die Schädelanlagefläche 12 zur Anlage an der Stirn eingerichtet. Die Anlagefläche kann sich aber auch auf andere Kopfteile beziehen.

5

Als Bestandteil der Kamerahalterung 2 ist für die Positionierung der Kamera 5 eine Vertikalsäule 9 vorgesehen, deren Säulenfuß 15 auf einer gebogenen Führungsschiene 16 verschiebbar ist. Im dargestellten Beispiel ist die Führungsschiene 16 halbkreisförmig und der Kreismittelpunkt ist der Schnittpunkt der Kreisebene mit einer lotrechten Verbindungsgerade, die durch den intraoralen Bereich der Versuchsperson geht. Damit ist sichergestellt, dass bei einem Verschieben der Kameraposition entlang der gebogenen Führungsschiene der Fokussierungspunkt der Kamera 5 immer im Mundbereich der Versuchsperson liegt, wenn das Aufnahmegebiet im Mundbereich liegt.

15

Am oberen Ende der Vertikalsäule 9 ist ein horizontaler Haltearm 19 angeordnet, auf dem die Kamera 5 über einem Stativrohr 20 befestigt ist.

Wie in Figur 4 zu ersehen ist, kann der Haltearm 19 mit einem Längsschlitz 21 versehen sein, sodass die Kameraposition in ihrer Entfernung zum Aufnahmebereich verschoben werden kann.

20

Bevorzugt ist auch diese Stellung entlang des Schlitzes 21 skaliert und daher definierbar. Die Stellung des Säulenfußes 15 entlang der Führungsschiene 16 ist an einer Messskala 23 ablesbar.

25

Weiters ist eine skalierte Vertikalsäule 8 als Bestandteil der Spiegelhalterung 3 vorgesehen.

Auf der Vertikalsäule 8 ist verschiebbar ein horizontaler Haltearm 24 vorgesehen, an dessen Ende ein Montagekopf 25 mit dem Spiegel 6 angeordnet ist. Zur schnellen Arretierung sind Feststellhebel 26, 27 vorgesehen.

30

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 ist die Spiegelhalterung mit ihrem Säulenfuß 28 quer zum Aufnahmeobjekt verschiebbar gelagert. Für diesen

35

Zweck ist eine quer angeordnete Spiegelführungsschiene 29 vorgesehen, die gemäß den Figuren 1 und 2 aus zwei parallelen Stangen besteht. Über die Messskala 30 kann die Position abgefragt und eingestellt werden. Zum Arretieren ist auch hier ein Feststellhebel 31 vorgesehen.

5

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Figuren 3 und 4 dient die gebogene Führungsschiene 16 sowohl zur Befestigung und Führung der Kamerahalterung 2 als auch der Spiegelhalterung 3. Spiegelführungsschiene und Führungsschiene sind daher eine einzige Schiene mit der entsprechenden Messskala 23.

10

Am oberen Ende der Vertikalsäule 9 der Kamerahalterung befindet sich ein skalierter Drehkopf 17 und ein Feststellhebel 18, mit dem der Horizontalarm 19 in definierter Drehlage festgestellt werden kann. Auf dem Haltearm 19 sitzt die Kamera 5 über einem Stativrohr 20. Weitere Feststellhebel sind mit 37 bezeichnet. Die skalierte Vertikalsäule 8 für die Spiegelhalterung sitzt auf einem skalierten Drehknopf 35.

15

Gemäß Figur 4 kann die Schädelanlagefläche 12 den Messbedingungen angepasst werden. In diesem Ausführungsbeispiel ist eine Stirnanlagefläche vorgesehen, die mit seitlichen Auslegern 32 den Kopf seitlich umfasst. Das Verbindungsgestänge 33 ist so geformt, dass die Bedienung erleichtert ist. Damit kann der Patient die für die Wangenabhaltung notwendigen Wangenhalter 36 in der richtigen Position bedienen.

20

Diese Wangenhalter sind so konstruiert, dass der Spiegel intraoral in eine Ausnehmung des Wangenhalters im Mund des Patienten positioniert wird. In dieser Art muss der Wangendruck des Patienten nicht über den Spiegel und damit die Spiegelpositionierungsvorrichtung, abgefangen werden, sondern kann durch den Patienten selbst mittels der von ihm gehaltenen Wangenhalter egalisiert werden.

25

Weiters erfolgt die Schädelhalterung über die Kinnauflage 11. Diese kann dem Patienten individuell angepasst und mittels Magnetplatten leicht auswechselbar sein.

30

Für die standardisierte fotografische Aufnahme und Vermessung im Mundbereich nimmt der Patient eine sitzende Position ein und positioniert sein Kinn in der Kinnauflage 11 und den anderen entsprechenden Teil des Schädels an die Schädelanlagefläche 12. Da die Kinnauflage 11 entsprechend der Patientengröße verstellt werden

35

kann, kann auch die eingenommene Position an der Skala 14 der Kopfaufgabe 1 abgelesen werden.

5 Anschließend wird die Kamera sowohl in der Höhe als auch in der richtigen Stellung entlang der kreisbogenförmigen Führungsschiene 16 in die richtige Position gebracht, wobei an der Messskala 23 entweder der Wert abgelesen und aufgezeichnet wird, oder es wird die Kamera auf diese Position entlang der Messskala gebracht, wie dies schon bei früheren Aufnahmen der Fall war.

10 Nicht in allen Fällen, aber sehr oft wird auch die Spiegelhalterung zur Anwendung kommen müssen. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Aufnahmen im Seitenzahnbereich notwendig sind. Der Spiegel kann dabei auch eine Wangenabhaltefunktion erfüllen oder mit einem Wangenabhalter (siehe Figur 4) kombiniert werden. Der Spiegel kann in einigen wenigen Manipulationsschritten dreidimensional positioniert werden und die Position kann abgelesen werden. Der Montagekopf 25 kann
15 bevorzugt skaliert um den rohrförmigen Haltearm 24 gedreht werden, sodass auch die eingestellte Drehstellung des Spiegels ablesbar und reproduzierbar ist.

20 Die Figur 5 zeigt eine vorteilhafte Variante der erfindungsgemäßen Vorrichtung, wobei die den Spiegel 6 tragende Spiegelhalterung 3 an der Kamera 5 oder an der Kamerahalterung 2 befestigt oder befestigbar ist. Bei dieser Anordnung der Spiegelhalterung kann die zuvor beschriebene Vertikalsäule für den Spiegel mit den zugehörigen Teilen wie der Spiegelführungsschiene 29 entfallen. Es kann aber auch die Vorrichtung grundsätzlich ausgeführt sein, wie in den Figuren 1 bis 4 dargestellt ist, wobei jedoch die Spiegelhalterung gemäß Figur 5 verwendet wird. Jedenfalls notwendig
25 sind die Vorrichtungsteile für die Schädelhalterung und die Kamerahalterung gemäß den Figuren 1 bis 4.

30 In Figur 5 ist die Spiegelhalterung 3 am Objektiv 22 der Kamera 5 befestigt. Die Spiegelhalterung 3 ist in ihrer Länge dadurch veränderlich, dass sie zwei gegeneinander verschiebbare und über Schrauben 40 feststellbare Halterungsabschnitte 34 aufweist. Die Schrauben 40 sind in Längsschlitzen 41 der Halterungsabschnitte 34 geführt. Zur Bestimmung des Abstandes des Spiegels 6 zum Objektiv 22 ist an einer der Flächen der Spiegelhalterung 3 eine Messskala 23 vorgesehen, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel die Messskala an der Außenfläche der Spiegelhalterung
35

3 angedeutet ist. Durch diese Maßnahmen kann die Distanz des Spiegels zum Objektiv eingestellt und später reproduziert werden. Zum Zweck der Stabilisierung der Halterung kann die Spiegelhalterung 3 eine am äußeren Objektivring 38 der Kamera abgestützte Stütze 39 aufweisen.

5

Der Vorteil dieser Erfindungsvariante besteht darin, dass die Anzahl der für eine Standardisierung notwendigen Teile verringert wird. Gleichzeitig mit der Kameraeinstellung kann die Spiegeleinstellung erfolgen, wodurch auch die Handhabung der Vorrichtung erleichtert wird.

10

Bezugszeichenliste

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Schädelhalterung | 22. Objektiv |
| 2. Kamerahalterung | 23. Messskala |
| 3. Spiegelhalterung | 24. Haltearm Spiegel |
| 4. Basisplatte | 25. Montagekopf |
| 5. Kamera | 26. Feststellhebel |
| 6. Spiegel | 27. Feststellhebel |
| 7. Kopf | 28. Säulenfuß |
| 8. Vertikalsäule Spiegel | 29. Spiegelführungsschiene |
| 9. Vertikalsäule Kamera | 30. Messskala |
| 10. Vorderkante | 31. Feststellhebel |
| 11. Kinnauflage | 32. Ausleger |
| 12. Schädelanlagefläche | 33. Verbindungsgestänge |
| 13. Verstellerschraube | 34. Halterungsabschnitte |
| 14. Messskala | 35. Drehkopf |
| 15. Säulenfuß | 36. Wangenhalter |
| 16. Kameraführungsschiene | 37. weitere Feststellhebel |
| 17. Drehkopf | 38. Objektivring |
| 18. Feststellhebel | 39. Stütze |
| 19. Haltearm Kamera | 40. Schrauben |
| 20. Stativrohr | 41. Schlitze |
| 21. Schlitz | |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur standardisierten und reproduzierbaren Vermessung und/oder Photographie des Kopfes oder von Kopfbereichen, insbesondere des intraoralen Gebietes, dadurch gekennzeichnet, dass sie
 - eine Schädelhalterung (1) für den Kopf (7) des Patienten und
 - eine verstellbare und einstellbare Halterung (2) für eine Kamera (5) oder ein Vermessungsgerät aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sie zusätzlich eine Spiegelhalterung (3) für einen in die Mundhöhle des Patienten einführbaren Spiegel (6) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schädelhalterung (1) für den Kopf (7) des Patienten höhenverstellbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass eine Einrichtung zum Anzeigen der Kopfstellung des Patienten vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamerahalterung (2) mit einer Lagepositioniervorrichtung versehen ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine die Lage der Kamera (5) anzeigende Anzeigevorrichtung vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelhalterung mit einer Lagepositioniervorrichtung für den Spiegel (6) versehen ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine die Lage des Spiegels (6) anzeigende Anzeigevorrichtung vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamerahalterung (2) entlang einer bogenförmigen Kameraführungsschiene (16) positionierbar ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Kameraführungsschiene (16) kreisbogenförmig ist und der Kreismittelpunkt derart angeordnet ist, dass die Kamera um einen Punkt in der Mundhöhle schwenkbar ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand vom und die Winkelstellung der Kamera zum Kopf verstellbar sind.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelhalterung (3) unabhängig von der Kamerahalterung (2) ist und dass sie gegenüber dem Kopf quer verschiebbar ist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelhalterung (3) auf einer quer angeordneten Spiegelführungsschiene (29) verstellbar ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelhalterung (3) und die Kamerahalterung (2) auf der gleichen Kameraführungsschiene (16) angeordnet sind.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Führungsschienen für die Spiegelhalterung (3) und die Kamerahalterung (2) und auch die Schädelhalterung (1) an einer Basisplatte (4) befestigt sind.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (5) und der Spiegel (6) unabhängig voneinander in eine definierte dreidimensionale Lage bringbar sind.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass zur Höhenverstellung der Kamera (5) und des Spiegels (6) skalierte Vertikalsäulen (8, 9) vorgesehen sind, an denen Haltearme (19, 24) angeordnet sind, die den Spiegel (6) oder die Kamera (5) tragen.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die

Vertikalsäulen und/oder die Haltearme (19, 24) mittels skalierter Drehköpfe (17, 35) verdrehbar sind.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Schädelhalterung (1) eine Kinnauflage (11) und eine Schädelanlagefläche (12), insbesondere eine Stirnanlagefläche aufweist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass eine das Aufnahmeobjekt beleuchtende Beleuchtung (36) vorgesehen ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Schädelhalterung eine an der Stirne anliegende Schädelanlagefläche aufweist, an der sich zu beiden Seiten des Kopfes erstreckende Ausleger (32) angeordnet sind.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass ein Verbindungsgestänge (33) vorgesehen ist, das sich beidseitig des Kopfes (7) zur Schädelanlagefläche (12) erstreckt, wobei das Verbindungsgestänge zur Freistellung des Wangenbereiches des Kopfes gebogen ist.
23. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Kinnauflage (11) auswechselbar ist.
24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass die Kinnauflage mittels Magnet an der Schädelhalterung befestigt ist.
25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 11 und 18 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die den Spiegel (6) tragende Spiegelhalterung an der Kamera (5) oder an der Kamerahalterung (2) befestigt oder befestigbar ist.
26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelhalterung (3) am Objektiv (22) der Kamera (5) befestigbar ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelhalterung (3) in ihrer Länge veränderlich ist.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, dass zur Längenveränderung die Spiegelhalterung zumindest zwei gegeneinander verschiebbare und feststellbare Halterungsabschnitte (34) aufweist und dass zur Bestimmung des Abstandes des Spiegels (6) zum Objektiv (22) eine Messskala (23) vorgesehen ist.
29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Spiegelhalterung (3) eine am äußeren Objektivring (38) der Kamera (5) abstützbare Stütze (39) aufweist.

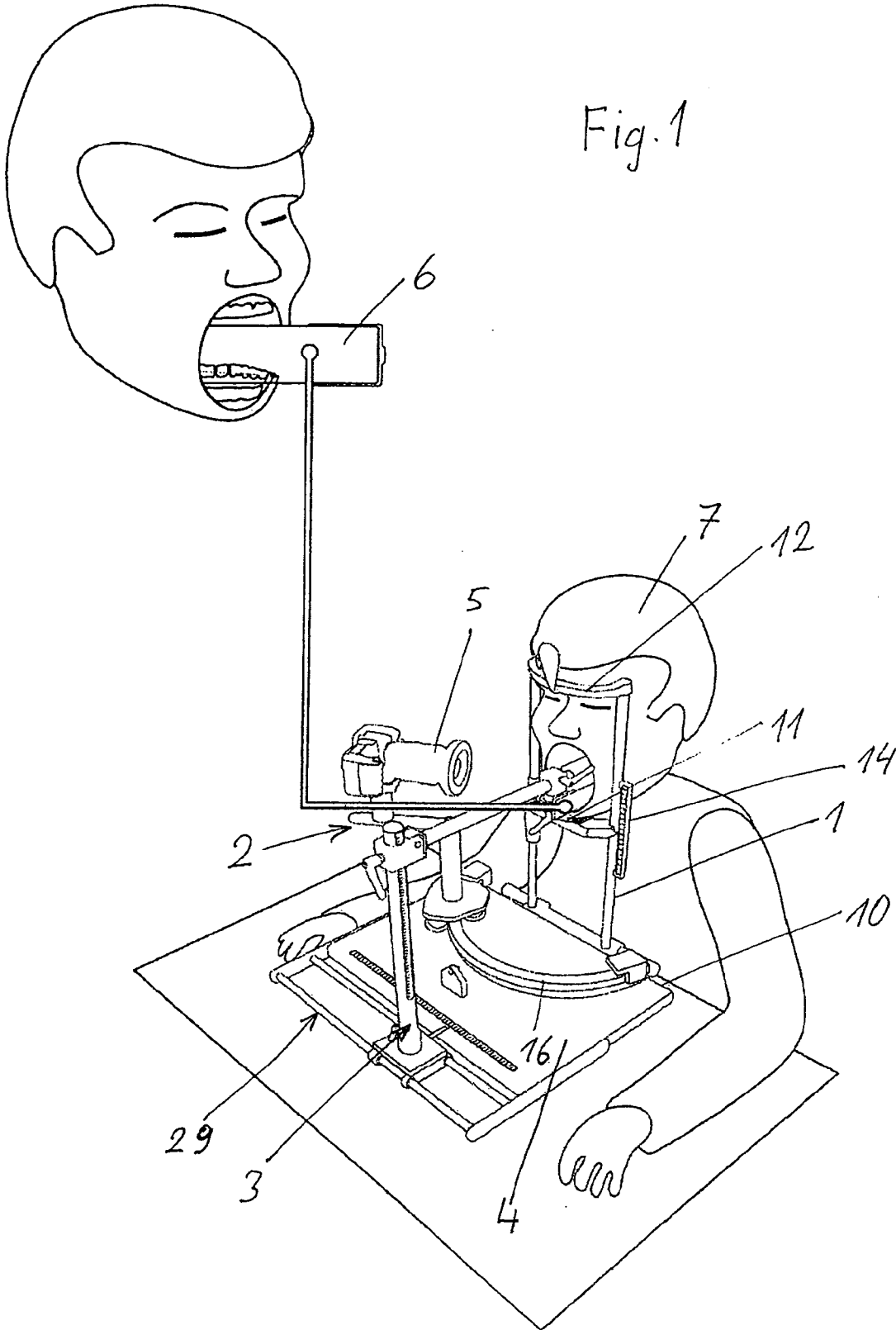


Fig. 2

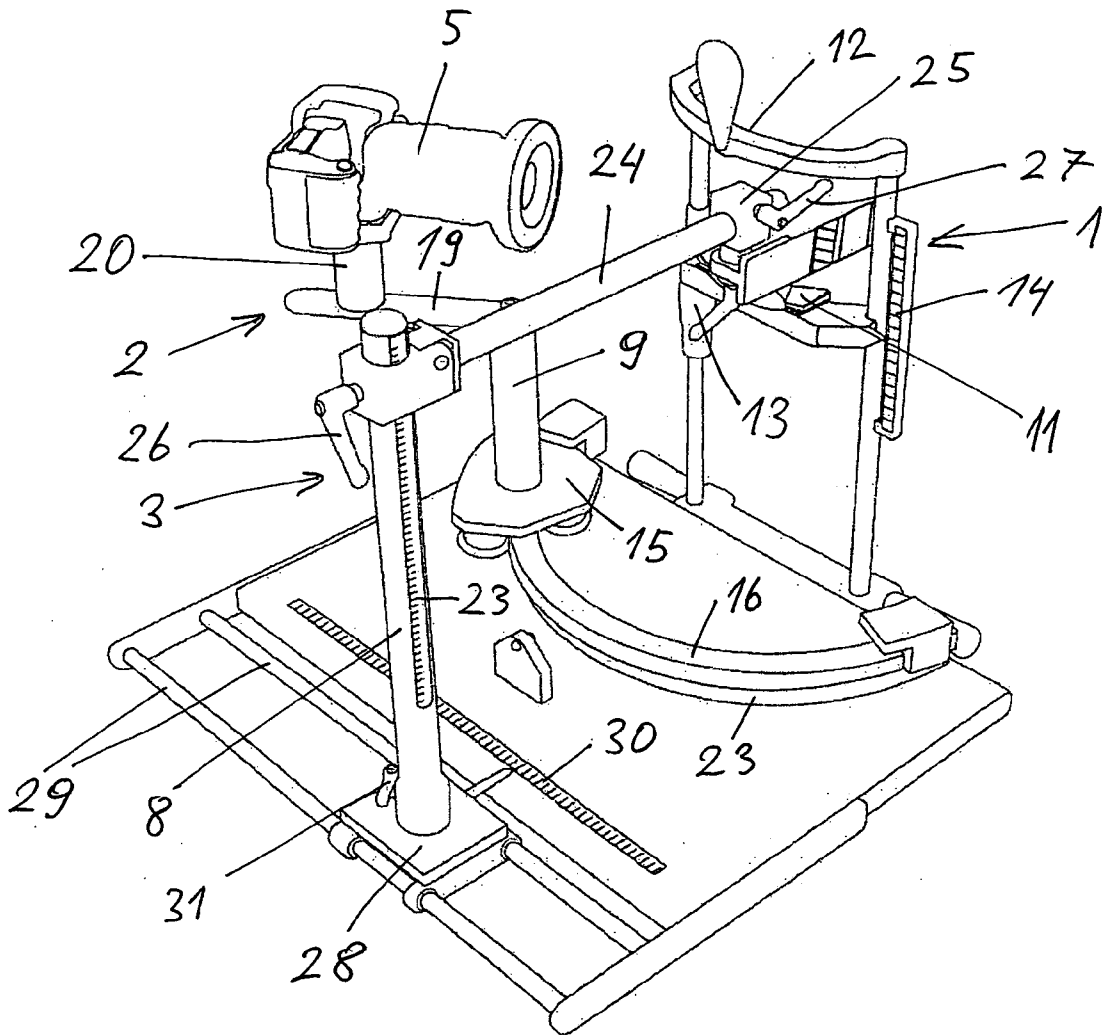
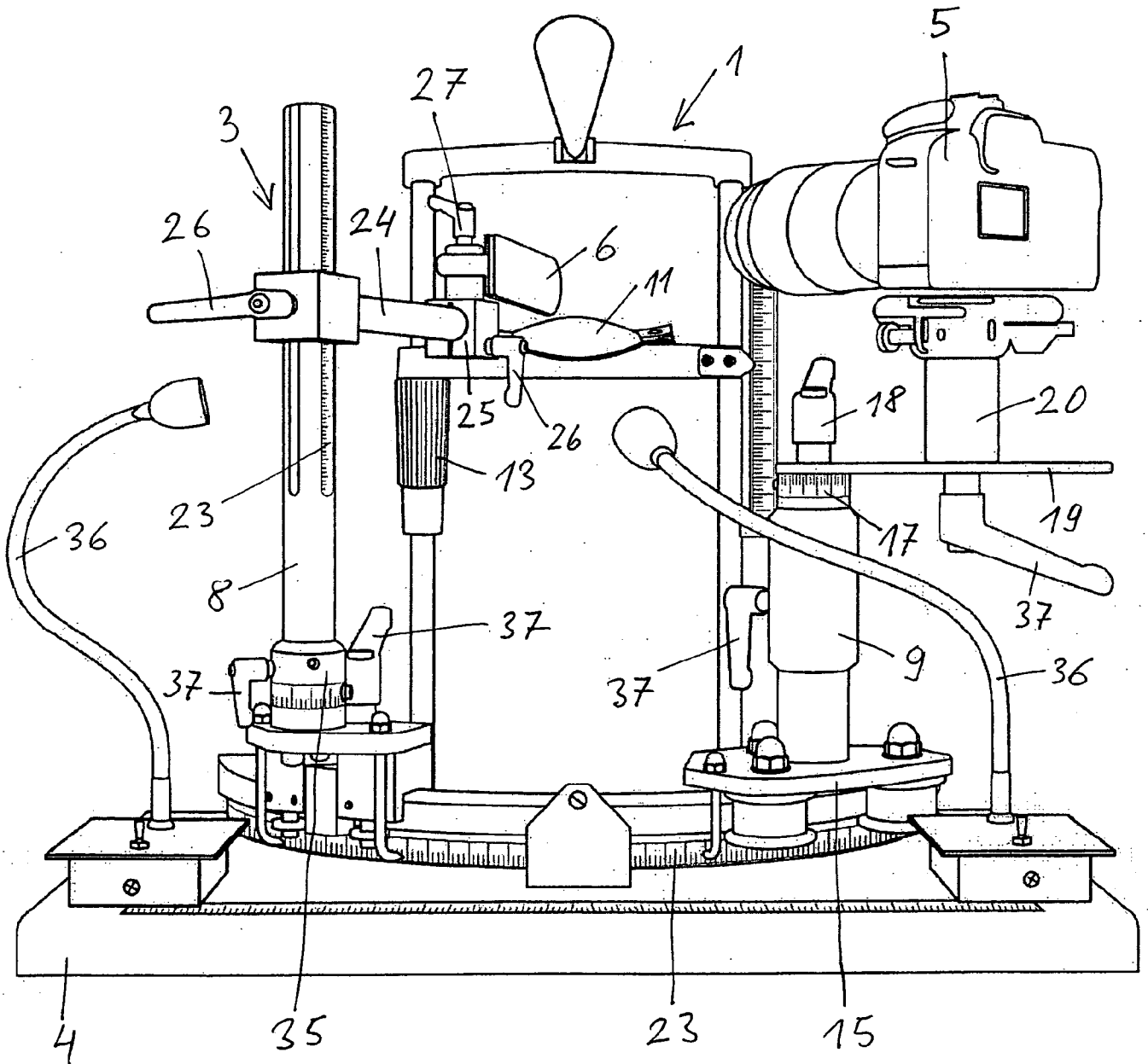


Fig.3



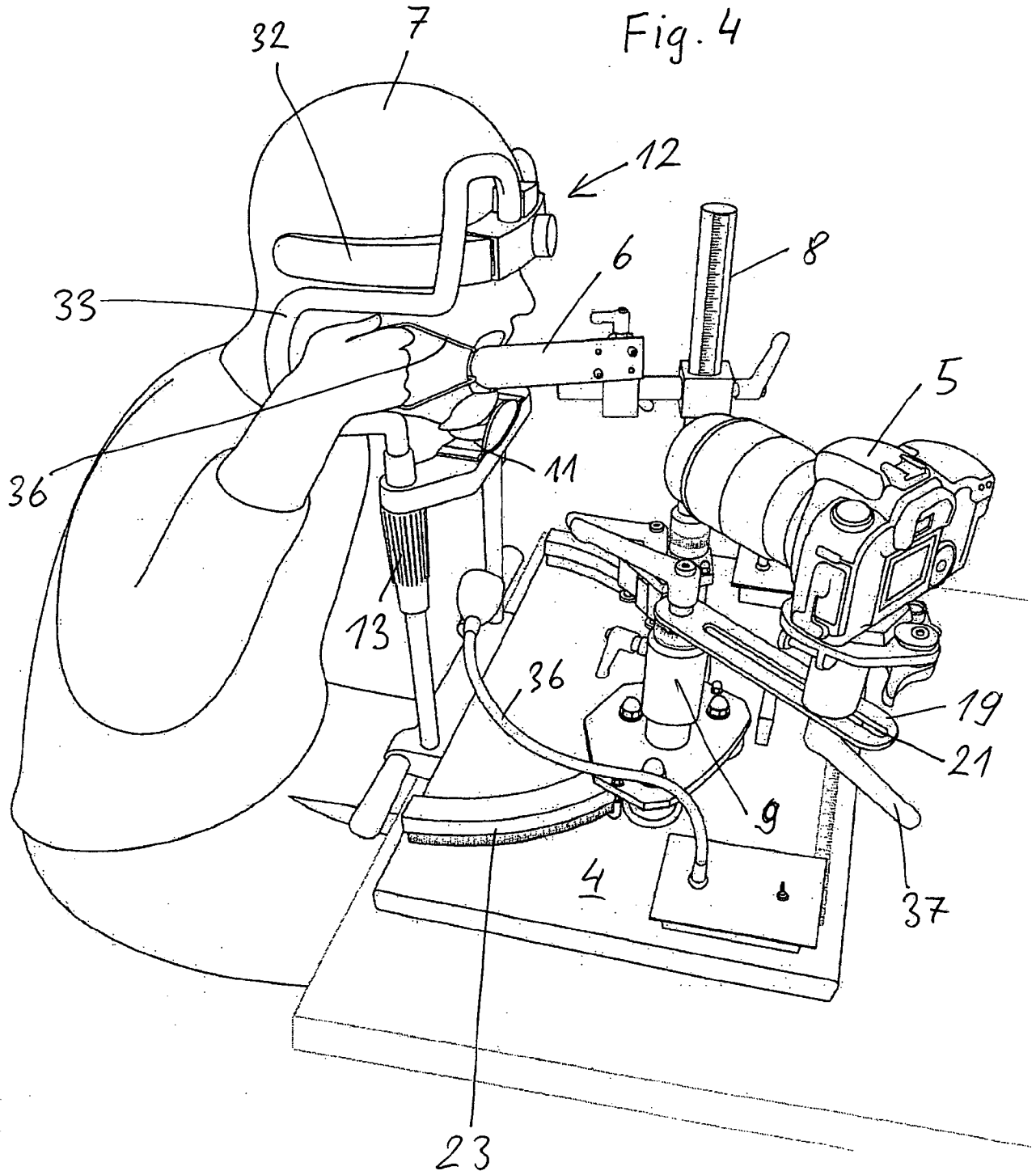
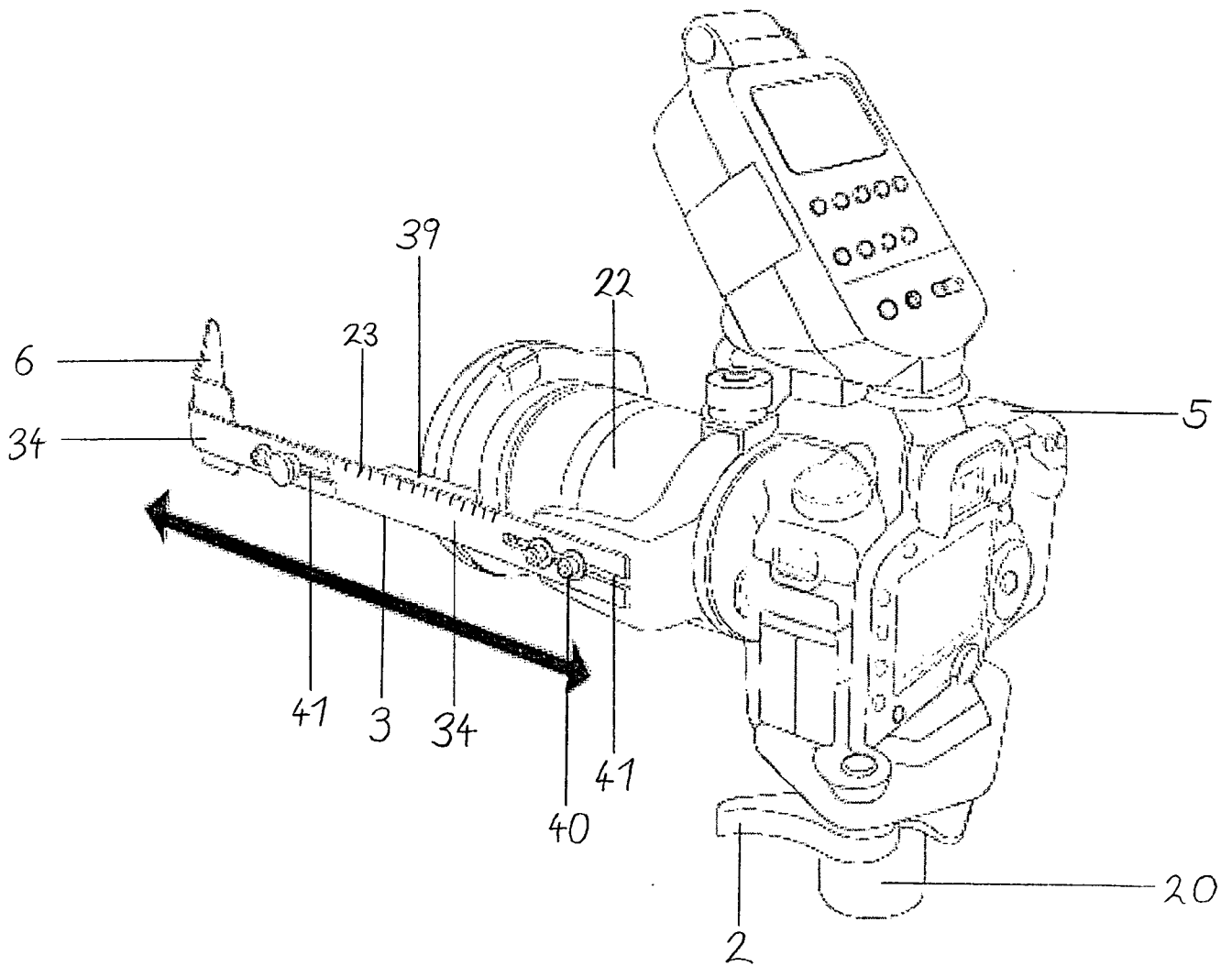


Fig. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/007630

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61B1/24

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)
A61B 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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 417 925 A (HAAG AG STREIT [CH]) 12 May 2004 (2004-05-12) figures 1,2 paragraphs [0040] - [0049]	1-29
X	WO 02/30313 A (ORTHO TAIN INC [US]) 18 April 2002 (2002-04-18) figures 4,5 page 27, line 13 - page 28, line 20	1,3-5,7, 11-14, 19,25-29
X	US 5 278 756 A (LEMCHEN MARC S [US] ET AL) 11 January 1994 (1994-01-11) figure 2 column 10, line 61 - column 11, line 3	1-3,5,7, 11-14, 19-22, 25-29
	----- -/--	

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 document 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.
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 Januar 2009

Date of mailing of the international search report

27/01/2009

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

Schwenke, Stephanie

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/007630

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 01/87146 A (HAAG AG STREIT [CH]; BARKER FELIX [US]) 22 November 2001 (2001-11-22) figure 1 page 12, line 5 - page 14, line 5 -----	1-3,5,7, 9-16,19, 25-29
X	DE 10 2004 041440 A1 (DUERR DENTAL GMBH CO KG [DE]) 2 March 2006 (2006-03-02) figures 1,8 paragraphs [0042], [0078] -----	1,3,6
X	US 5 882 192 A (BERGERSEN EARL O [US]) 16 March 1999 (1999-03-16) figure 1 column 4, line 28 - line 34 -----	1,5
X	EP 1 528 380 A (OLYMPUS CORP [JP]) 4 May 2005 (2005-05-04) figure 43 paragraph [0254] -----	1
X	DE 38 06 477 A1 (UNIV RAMOT [IL]) 15 September 1988 (1988-09-15) figure 1 column 3, line 13 - line 55 -----	1,3,5,7, 11-14, 25-29
X	EP 1 491 145 A (HITACHI MEDICAL CORP [JP]) 29 December 2004 (2004-12-29) figure 1 paragraphs [0001], [0020] -----	1,3,5,7, 11-14, 25-29
X	WO 99/29258 A (HANENBAUM ALLEN [US]; ROBINSON HERBERT L [US]) 17 June 1999 (1999-06-17) figure 1 -----	1,3,4, 17-19, 27,28
X	US 6 361 316 B1 (MATSUTANI KANJI [JP]) 26 March 2002 (2002-03-26) figure 4a -----	1
X	US 2005/186533 A1 (COHEN YECHIEL [IL]) 25 August 2005 (2005-08-25) figure 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/007630

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1417925	A	12-05-2004	JP 2004154581 A US 2004135971 A1	03-06-2004 15-07-2004
WO 0230313	A	18-04-2002	AU 9669101 A BR 0114546 A CA 2420658 A1 CN 1536977 A CZ 20030871 A3 EP 1331897 A2 JP 2004510539 T MX PA03001522 A NO 20031255 A PL 361979 A1 RU 2292856 C2 UA 75373 C2 US 2003138752 A1 US 6582225 B1	22-04-2002 06-01-2004 18-04-2002 13-10-2004 12-11-2003 06-08-2003 08-04-2004 30-07-2004 10-06-2003 18-10-2004 10-02-2007 15-08-2003 24-07-2003 24-06-2003
US 5278756	A	11-01-1994	NONE	
WO 0187146	A	22-11-2001	AT 265820 T AU 2824701 A DE 50102209 D1 EP 1283688 A1 US 2004100618 A1	15-05-2004 26-11-2001 09-06-2004 19-02-2003 27-05-2004
DE 102004041440 A1		02-03-2006	CN 101076287 A EP 1793739 A1 WO 2006024342 A1 JP 2008510535 T KR 20070054658 A US 2008299511 A1	21-11-2007 13-06-2007 09-03-2006 10-04-2008 29-05-2007 04-12-2008
US 5882192	A	16-03-1999	AT 300249 T AU 736884 B2 AU 1367899 A BG 64297 B1 BG 104449 A BR 9814950 A CA 2307592 A1 CN 1280474 A DE 69831015 D1 DE 69831015 T2 EP 1049417 A1 ES 2246542 T3 HU 0004283 A2 IL 135846 A JP 3777089 B2 JP 2001521777 T PL 340393 A1 RO 121062 B1 RU 2204959 C2 TR 200002023 T2 WO 9922664 A1	15-08-2005 02-08-2001 24-05-1999 30-09-2004 29-12-2000 13-11-2001 14-05-1999 17-01-2001 01-09-2005 20-04-2006 08-11-2000 16-02-2006 28-05-2001 20-06-2004 24-05-2006 13-11-2001 29-01-2001 30-11-2006 27-05-2003 23-10-2000 14-05-1999
EP 1528380	A	04-05-2005	AU 2003252254 A1 CN 1672021 A CN 101259010 A	04-05-2004 21-09-2005 10-09-2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2008/007630

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date	
EP 1528380	A	CN 101332080 A	31-12-2008	
		WO 2004036162 A1	29-04-2004	
		JP 2008170437 A	24-07-2008	
		JP 2008165806 A	17-07-2008	
		JP 2008292495 A	04-12-2008	
		KR 20050026009 A	14-03-2005	
		KR 20060111906 A	30-10-2006	
		US 2008192235 A1	14-08-2008	
		US 2006152586 A1	13-07-2006	
DE 3806477	A1	15-09-1988	IL 81776 A	10-06-1991
			US 4874236 A	17-10-1989
EP 1491145	A	29-12-2004	CN 1642483 A	20-07-2005
			WO 03084406 A1	16-10-2003
			JP 4149189 B2	10-09-2008
			JP 2003290220 A	14-10-2003
			US 2005117693 A1	02-06-2005
WO 9929258	A	17-06-1999	US 5927973 A	27-07-1999
US 6361316	B1	26-03-2002	JP 2001061871 A	13-03-2001
US 2005186533	A1	25-08-2005	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/007630

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. A61B1/24		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A61B 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		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 417 925 A (HAAG AG STREIT [CH]) 12. Mai 2004 (2004-05-12) Abbildungen 1,2 Absätze [0040] - [0049] -----	1-29
X	WO 02/30313 A (ORTHO TAIN INC [US]) 18. April 2002 (2002-04-18) Abbildungen 4,5 Seite 27, Zeile 13 - Seite 28, Zeile 20 -----	1, 3-5, 7, 11-14, 19, 25-29
X	US 5. 278 756 A (LEMCHEN MARC S [US] ET AL) 11. Januar 1994 (1994-01-11) Abbildung 2 Spalte 10, Zeile 61 - Spalte 11, Zeile 3 ----- -/--	1-3, 5, 7, 11-14, 19-22, 25-29
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
<ul style="list-style-type: none"> * 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
20. Januar 2009		27/01/2009
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 Schwenke, Stephanie

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 01/87146 A (HAAG AG STREIT [CH]; BARKER FELIX [US]) 22. November 2001 (2001-11-22) Abbildung 1 Seite 12, Zeile 5 - Seite 14, Zeile 5 -----	1-3,5,7, 9-16,19, 25-29
X	DE 10 2004 041440 A1 (DUERR DENTAL GMBH CO KG [DE]) 2. März 2006 (2006-03-02) Abbildungen 1,8 Absätze [0042], [0078] -----	1,3,6
X	US 5 882 192 A (BERGERSEN EARL O [US]) 16. März 1999 (1999-03-16) Abbildung 1 Spalte 4, Zeile 28 - Zeile 34 -----	1,5
X	EP 1 528 380 A (OLYMPUS CORP [JP]) 4. Mai 2005 (2005-05-04) Abbildung 43 Absatz [0254] -----	1
X	DE 38 06 477 A1 (UNIV RAMOT [IL]) 15. September 1988 (1988-09-15) Abbildung 1 Spalte 3, Zeile 13 - Zeile 55 -----	1,3,5,7, 11-14, 25-29
X	EP 1 491 145 A (HITACHI MEDICAL CORP [JP]) 29. Dezember 2004 (2004-12-29) Abbildung 1 Absätze [0001], [0020] -----	1,3,5,7, 11-14, 25-29
X	WO 99/29258 A (HANENBAUM ALLEN [US]; ROBINSON HERBERT L [US]) 17. Juni 1999 (1999-06-17) Abbildung 1 -----	1,3,4, 17-19, 27,28
X	US 6 361 316 B1 (MATSUTANI KANJI [JP]) 26. März 2002 (2002-03-26) Abbildung 4a -----	1
X	US 2005/186533 A1 (COHEN YECHIEL [IL]) 25. August 2005 (2005-08-25) Abbildung 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/007630

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1417925	A	12-05-2004	JP 2004154581 A	03-06-2004
			US 2004135971 A1	15-07-2004
WO 0230313	A	18-04-2002	AU 9669101 A	22-04-2002
			BR 0114546 A	06-01-2004
			CA 2420658 A1	18-04-2002
			CN 1536977 A	13-10-2004
			CZ 20030871 A3	12-11-2003
			EP 1331897 A2	06-08-2003
			JP 2004510539 T	08-04-2004
			MX PA03001522 A	30-07-2004
			NO 20031255 A	10-06-2003
			PL 361979 A1	18-10-2004
			RU 2292856 C2	10-02-2007
			UA 75373 C2	15-08-2003
			US 2003138752 A1	24-07-2003
			US 6582225 B1	24-06-2003
			US 5278756	A
WO 0187146	A	22-11-2001	AT 265820 T	15-05-2004
			AU 2824701 A	26-11-2001
			DE 50102209 D1	09-06-2004
			EP 1283688 A1	19-02-2003
			US 2004100618 A1	27-05-2004
DE 102004041440 A1		02-03-2006	CN 101076287 A	21-11-2007
			EP 1793739 A1	13-06-2007
			WO 2006024342 A1	09-03-2006
			JP 2008510535 T	10-04-2008
			KR 20070054658 A	29-05-2007
			US 2008299511 A1	04-12-2008
US 5882192	A	16-03-1999	AT 300249 T	15-08-2005
			AU 736884 B2	02-08-2001
			AU 1367899 A	24-05-1999
			BG 64297 B1	30-09-2004
			BG 104449 A	29-12-2000
			BR 9814950 A	13-11-2001
			CA 2307592 A1	14-05-1999
			CN 1280474 A	17-01-2001
			DE 69831015 D1	01-09-2005
			DE 69831015 T2	20-04-2006
			EP 1049417 A1	08-11-2000
			ES 2246542 T3	16-02-2006
			HU 0004283 A2	28-05-2001
			IL 135846 A	20-06-2004
			JP 3777089 B2	24-05-2006
			JP 2001521777 T	13-11-2001
			PL 340393 A1	29-01-2001
			RO 121062 B1	30-11-2006
			RU 2204959 C2	27-05-2003
			TR 200002023 T2	23-10-2000
WO 9922664 A1	14-05-1999			
EP 1528380	A	04-05-2005	AU 2003252254 A1	04-05-2004
			CN 1672021 A	21-09-2005
			CN 101259010 A	10-09-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/007630

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1528380	A	CN 101332080 A WO 2004036162 A1 JP 2008170437 A JP 2008165806 A JP 2008292495 A KR 20050026009 A KR 20060111906 A US 2008192235 A1 US 2006152586 A1	31-12-2008 29-04-2004 24-07-2008 17-07-2008 04-12-2008 14-03-2005 30-10-2006 14-08-2008 13-07-2006
DE 3806477	A1 15-09-1988	IL 81776 A US 4874236 A	10-06-1991 17-10-1989
EP 1491145	A 29-12-2004	CN 1642483 A WO 03084406 A1 JP 4149189 B2 JP 2003290220 A US 2005117693 A1	20-07-2005 16-10-2003 10-09-2008 14-10-2003 02-06-2005
WO 9929258	A 17-06-1999	US 5927973 A	27-07-1999
US 6361316	B1 26-03-2002	JP 2001061871 A	13-03-2001
US 2005186533	A1 25-08-2005	KEINE	