

<p>(51) Internationale Patentklassifikation³ : A61C 19/04, 11/00</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 04448</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 22. November 1984 (22.11.84)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH84/00071</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Mai 1984 (10.05.84)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: 2549/83-9</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 10. Mai 1983 (10.05.83)</p> <p>(33) Prioritätsland: CH</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: WEBER, Roland [CH/CH]; Grand-Chêne 5, CH-1003 Lausanne (CH).</p> <p>(74) Anwalt: GASSER, François, W.; Hirschengraben 10, CH-3001 Bern (CH).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>		<p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>

(54) Title: IMPROVED DEVICE FOR THE REPRESENTATION ON CONDYLAR MOTIONS OF A PATIENT AND THEIR CORRECT SIMULATION TO DETERMINE THE REQUIRED CORRECTIONS TO THE BITING SURFACES IN ORDER TO OBTAIN AN IDEAL OKCLUSION

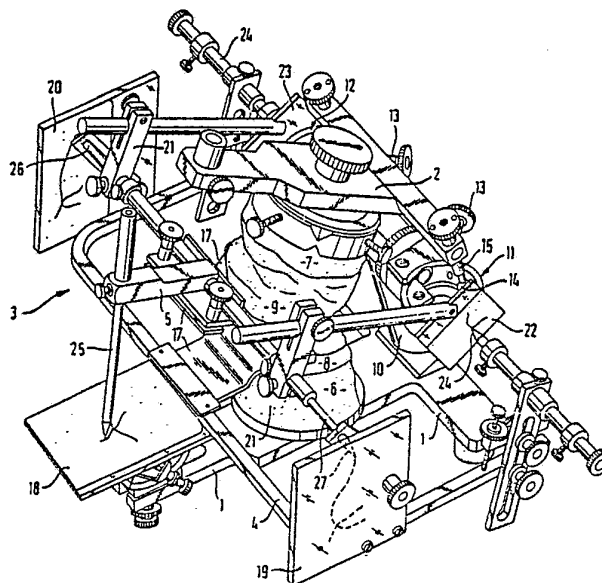
(54) Bezeichnung: VERBESSERTE VORRICHTUNG FUER DIE AUFZEICHNUNG DER KONDYLENBEWEGUNGEN EINES PATIENTEN UND DEREN NACHTRAEGLICHER EXAKTER SIMULATION UNTER EINBEZIEHUNG VON GEBISSMODELLEN ZWECKS BESTIMMUNG DER NOTWENDIGEN KORREKTUREN DER KAUFLEACHEN FUER DIE ERLANGUNG DER IDEALEN OKKLUSION

(57) Abstract

The present device is different of all known articulators particularly in that the supports (11, 12) or the upper pivoting part (2) may be fixed to a common axis. Said axis or pin may be simply mounted on a medial support and be accurately secured. The pantograph part (3) may at any time be removed from the device for control purposes in the patient mouth and be set again in place without requiring positioning modifications. Each front, rear and side biting position of the dentition models (6, 7) may be controlled in the articulator.

(57) Zusammenfassung

Die Vorrichtung unterscheidet sich von allen bekannten Artikulatoren insbesondere dadurch, dass die Abstützungen (11, 12) für den klappbaren Oberteil (2) auf einer gemeinsamen Achse befestigbar sind. Diese Achse ist lediglich auf einer Mittelstütze montiert und kann definiert festgelegt werden. Das Pantograf-Teil (3) kann jederzeit aus der Vorrichtung zu Kontrollzwecken in den Mund des Patienten und zurück versetzt werden, ohne Einstellungsänderungen zu bedingen. Im Artikulator ist jede Vor-, Rück- und Seitenbissposition der Gebissmodelle (6, 7) feststellbar.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	KR	Republik Korea
AU	Australien	LI	Liechtenstein
BE	Belgien	LK	Sri Lanka
BG	Bulgarien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SD	Sudan
FR	Frankreich	SE	Schweden
GA	Gabun	SN	Senegal
GB	Vereinigtes Königreich	SU	Soviet Union
HU	Ungarn	TD	Tschad
JP	Japan	TG	Togo
KP	Demokratische Volksrepublik Korea	US	Vereinigte Staaten von Amerika

- 1 -

VERBESSERTE VORRICHTUNG FUER DIE AUFZEICHNUNG DER KONDYLEN-
BEWEGUNGEN EINES PATIENTEN, UND DEREN NACHTRAEGLICHER
EXAKTER SIMULATION UNTER EINBEZIEHUNG VON GEBISSMODELLEN
ZWECKS BESTIMMUNG DER NOTWENDIGEN KORREKTUREN DER
KAUFLAECHE FUEER DIE ERLANGUNG DER IDEALEN OKKLUSION

Die vorliegende Erfindung betrifft eine verbesserte Vorrichtung für die Aufzeichnung der Kondylenbewegungen eines Patienten und deren nachträglicher exakter Simulation unter Einbeziehung von Gebissmodellen zwecks Bestimmung der notwendigen Korrekturen der Kauflächen für die Erlangung der idealen Okklusion.

In der Zahnheilkunde ist, z.B. aus dem 1961 im Verlag Mosbey & Co. erschienenen Buch "Modern Gnathological Concepts" von Victor O. Lucia, bereits eine Mehrzahl von Geräten und Vorrichtungen bekannt, die der Aufzeichnung und Nachbildung der habituellen Okklusion eines Patienten dienen, und zum Zwecke haben, Funktions- oder Okklusionsstörungen des Patienten durch Korrektur der Kauflächenprofile der Zähne an Ober- und Unterkiefer zu korrigieren. Der Praktiker weiss aber, dass all diese Geräte und Vorrichtungen entweder sehr kompliziert zu bedienen sind und/oder Ergebnisse bringen, deren praktische Auswertung sehr aufwendig ist. Zudem lassen sie in der Regel keine nachträgliche Korrektur der Zuordnung der Kauflächen von Ober- und Unterkieferzähnen im Gerät selbst zu, um z.B. Montage- oder Gipsexpansions-Fehler auszugleichen. Ferner werden oft für die Registrierung



- 2 -

der Kondylenbewegungen am Patienten und deren Nachbildung separate Geräte verwendet, was die Reproduzierbarkeit der Messungen und Bewegungen stark in Frage stellt, wenn nicht verunmöglicht.

Diese Nachteile hat der von Weber entwickelte Artikulator gemäss der CH-PS 437 629 (US-PS 3,552,020) sowie dessen erste Weiterentwicklung gemäss der CH-PS 604 675 (US-PS 4,185,387) in weitem Masse beseitigt. Es handelt sich bei diesem Gerät erstmals um ein solches, das die räumliche Lagebeziehung des Unterkiefers zum Oberkiefer und die Bewegungen des Unterkiefers anhand einer geeigneten Grenzbewegungsaufzeichnung einzustellen gestattet, was anhand eines zugehörigen Pantografen in Verbindung mit einem justierbaren Kontrollsockel geschieht. Mit diesen bekannten Geräten von Weber lässt sich die ganze Problematik um das "Zentrische Registrat" erstmals in befriedigender Art und Weise lösen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine noch weiter verbesserte Vorrichtung zu schaffen, die einerseits gegenüber dem bekannten Gerät von Weber weitergehende Möglichkeiten bietet und die zudem eine vereinfachte Manipulation ermöglicht.

Erfindungsgemäss wird diese Aufgabe durch die verbesserte Vorrichtung gelöst, wie sie im Patentanspruch 1 definiert ist.

Im Folgenden ist eine vorteilhafte Ausführungsvariante der erfindungsgemässen Vorrichtung sowie deren Verwendung anhand der Zeichnung beschrieben. In letzterer zeigt



- 3 -

Fig. 1 die Vorrichtung in der Zusammenstellung, wie sie für die Uebertragung der am Patienten aufgezeichneten Unterkieferbewegungen anhand von Gipsmodellen der Ober- und Unterkiefer des Patienten verwendet wird,

Fig. 2 den Pantograf-Teil der Vorrichtung im Einsatz beim Registrieren der habituellen Okklusion an einer Patientin, und

Fig. 3 den Artikulator-Teil der Vorrichtung von hinten oben, mit Blick auf die Montage der Blocks der Leitelemente, mittels welchen das Artikulator-Oberteil auf dessen Unterteil gelagert ist.

In der Zeichnung sowie der Beschreibung werden all die Teile, die in den vorerwähnten Patentschriften oder in anderen Publikationen, auf die jeweils gesondert hingewiesen wird, bereits beschrieben wurden, nicht detailliert behandelt, da sie, genau wie ihre Verwendungen, dem Fachmann geläufig sein dürften. Der Einfachheit halber und um unnötige Wiederholungen zu vermeiden sowie die Besonderheiten der erfindungsgemässen Vorrichtung gegenüber den bekannten Geräten von Weber einfacher darzulegen, wird hiernach immer wieder der Vergleich zwischen diesen Artkulatoren gezogen.

In Fig. 1 erkennt man die einzelnen Teile der erfindungsgemässen Vorrichtung, bei denen es sich im wesentlichen um ein Artikulator-Unterteil 1, ein schwenkbar darauf montierbares Artikulator-Oberteil 2 sowie ein Pantograf-Teil 3, bestehend aus einem Unterkiefer-Registrierbogen 4 und einem Oberkiefer-Registrierbogen 5, handelt. Dabei trägt jedes der Teile 1 und 2 ein Gebiss-Modell, und zwar das Artikulator-Unterteil 1 das Unterkieferzähne-Modell 6 und das Artikulator-Oberteil 2 das Oberkieferzähne-Modell 7. Ferner trägt der Unterkiefer-Registrierbogen 4, den Unter-



- 4 -

Kieferzähne-Abdruck 8, wogegen der Oberkiefer-Registrierbogen 5 den Oberkieferzähne-Abdruck 9 trägt. Vorteilhafterweise sind dabei die beiden Modelle 6 und 7 in der in der CH-PS 604 675 beschriebenen Art mit den zugehörigen Artikulator-Teilen verbunden, wogegen die Abdrücke 8 und 9 mittels intraoralen Fixierungslöffeln gemäss dem int. Modell DM/001 188 auf den entsprechenden Registrierbögen befestigt sind.

Gegenüber den bekannten Ausführungen der Artikulatoren von Weber unterscheiden sich die einzelnen Teile der neuen Vorrichtung im wesentlichen durch folgende Besonderheiten:

Das Artikulator-Unterteil 1:

- weist lediglich noch eine einzige Mittelstütze 10 (Fig. 3) auf, so dass die Sicht auf die im Artikulator montierten Modelle auch diagonal frei ist und alle Zähne frei zugänglich sind
- die beiden Blocks 11 und 12 (Fig. 3) der Leitelemente sind auf einer gemeinsamen zentralen Achse, der Interkondylarachse und nicht mehr an zwei separaten seitlichen Pfosten montiert. Sie sind dadurch in ihrer relativen Lage zueinander fixiert und um die Interkondylarachse drehbar
- jeder Block 11/12 ist auf der Interkondylarachse lateral verschiebbar und weist je einen schraubbaren Zylinderstift 13 auf, mittels welchem die Kondylen-Kugeln 14 (Fig. 3) fixiert werden können
- in seinem zentralen vorderen Bereich weist er eine an sich bekannte, verstellbare Abstützung für einen vorderen Stützstift auf.



- 5 -

Das Artikulator-Oberteil 2:

- kann in seinem vorderen Bereich einen vorderen Stützstift verschieb- und feststellbar aufnehmen
- die Arme 15 mit den an ihren unteren Enden sitzenden Kondylen-Kugeln 14 sind mit Hilfsringen 16 ausgerüstet, die sich über die Kugeln 14 schieben lassen und deren wirksame Durchmesser ebene vergrössern können. Damit lassen sich Retrusionsbewegungen zur Diagnose okklusionsbedingter Transversal- und Retralverlagerungen simulieren, ohne dass die Montageposition der Modelle verloren geht. Die Arme sind wiederum fest, d.h. seitlich nicht versetzbar.

Der Unterkiefer-Registrierbogen 4 ist im wesentlichen unverändert, wobei aber:

- die auf die Interkondylar-Achse des Unterkiefers einzustellenden Kugelköpfe, die auf U-förmigen gebogenen Stangen montiert waren, durch in die Interkondylar-Achse legbare Spitzen 24 ersetzt sind
- der Unterkieferzähne-Abdruck 8 mittels einem der vorbeschriebenen neuen Fixierlöffel 17, mit dem Unterkiefer-Registrierbogen verbunden ist. Dieser Löffel ist seinerseits mit einem positionierbaren Mc Grane-Stift ausgerüstet
- die vordere Registrierplatte 18 genau so wie die beiden seitlichen Registrierplatten 19 und 20 aus Plexiglas besteht und abnehmbar ist. Alle drei Platten 18 bis 20 können reproduzierbar positioniert werden. Die seitlichen Registrierplatten 19 und 20 sind nun so bemessen und versetzt angeordnet, dass auch die Oeffnungsbewegun-



- 6 -

gen dreidimensional vollständig erfasst werden können.

Der Oberkiefer-Registrierbogen 5 unterscheidet sich vom bekannten dadurch:

- dass er den Oberkieferzähne-Abdruck 9 auf einem abnehm- und positionierbaren Fixierungslöffel 17 der vorerwähnten Art trägt, jedoch ohne Mc Grane-Stift
- mittels festklemmbaren Säulen 21 Hilfsregistrierplatten 22 und 23 darauf montierbar sind, derart, dass sie mit den Spitzen 24 zusammenwirken können. Diese zusätzlichen sagittal-vertikalen Schreibplatten verbessern die diagnostischen Möglichkeiten, indem sie z.B. pathologische Veränderungen der Kondylenbewegungen oder Fehlfunktionen der Knorpelscheibe direkt zur Darstellung bringen können. Und damit ist die Voraussetzung zur Ableitung der sogenannten "therapeutischen Zentrik" erfüllt
- dass der McGranische-Stützstift auf dem als Führungsplatte dienenden, so geformten Fixierungslöffel derart geführt wird, dass auf den Registrierebenen, die ihrerseits in einer so konstruierten Lage angeordnet sind, dass bei der Registrierung aller Artikulationsbewegungen drei eindeutige Kreuzungspunkte für die Zentrik entstehen.

Der Fachmann erkennt, dass mit all diesen Änderungen die bekannten Ausführungsformen der Artikulatoren von Weber die, wie Stachniss in seiner Habilitationsschrift feststellt, die einzigen Geräte dieser Art sind, mittels welchen die räumliche Lagebeziehung des Unterkiefers zum Oberkiefer anhand einer Grenzbewegungsaufzeichnung einstellbar ist, womit die Problematik des nur schwer, wenn überhaupt, korrekt reproduzierbaren "Zentrischen Registrats" umgangen



- 7 -

werden können - in einigen ganz wesentlichen Punkten verbessert worden sind. Insbesondere sind dadurch auch diesen bekannten Geräten noch anhaftende Nachteile überwunden und sogar neue Möglichkeiten geschaffen worden.

So bildet insbesondere die neue Ausgestaltung des Artikulator-Unterteils 1 gegenüber allen bekannten Artikulatoren ganz wesentliche Vorteile, ermöglicht es doch die einzige Mittelstütze 10, an alle Zähne des Modells frei heranzukommen. Zudem schafft die auf die Interkondylar-Achse bezogene feste Verbindung der Blocks 11 und 12 als Auflage für das Artikulator-Oberteil 2, verbunden mit den Zylinderstiften 13, mittels welchen die Kondylenkugeln 14 an den



- 8 -

Leitelementen fest positionierbar sind, erstmals die Möglichkeit, das Artikulator-Oberteil 2 völlig vom Unterteil 12 abzuklappen, ohne seine relative Lage zu diesem zu verlieren.

Ferner ist es dank der Möglichkeit der progressiven Verschiebung eines jeden Blocks 11/12 auf der Interkondylar-Achse lateral mittels eines sogenannten "immediate side-shift" und der Verwendung der Hilfsringe 16 erstmals möglich, jede gewünschte therapeutische Vorbiss-, Rückbiss und Seitenposition der Modelle 6/7 ohne Verstellung des Artikulators zu realisieren.

Durch die Verwendung verschiedener Kurvenscheiben-Einsätze als Auflagen für die Kondylenkugeln 14 in den Blöcken 11 und 12 können diese Möglichkeiten zusätzlich erweitert werden.

Mittels je einer zentrisch rund um die Blocks verschiebbar angeordneten Seitbiss-Positionierungseinheit, im wesentlichen bestehend aus einer Klemmschraube, die auf die Kondylenkugeln (14) einwirken kann, kann auch jede Seitbissposition der Modelle 6, 7, respektive jede Medio- und Laterotrusionsbewegung im Artikulator festgehalten werden.

Die neue Vorrichtung bietet erstmals die Möglichkeit der direkten und gleichzeitigen Kombination von Achsenbestimmung und Aufzeichnung der Kondylenbewegungen in einem Arbeitsgang. Sie ermöglicht es auch, mittels der Hilfsregistrierplatten 22 und den Spitzen 24, auf der Interkondylar-Achse die genauen Kiefergelenkbewegungen zu registrieren und ein krankhaftes Kiefergelenkknacken örtlich und zeitlich einwandfrei zu erfassen.

Dank der räumlich genau reproduzierbaren Positionierung aller Registrierplatten (18, 19, 20 und 22, 23) und der



- 9 -

Abdrücke 8, 9 des Pantograf-Teils 3 sowie der Gebissmodelle 6, 7 auf dem Artikulator, und der Tatsache, dass dieser jederzeit ohne Notwendigkeit der Verstellung irgend einer Einstellung sowohl an ihm selber als auch am Artikulator 1, 2 von diesem zur Kontrolle der Arbeit wieder in den Mund des Patienten einsetzbar ist, ist es möglich, jederzeit sowohl die habituelle als auch die ideale Okklusion eines Patienten zu rekonstruieren, selbst wenn sämtliche Teile demontiert worden waren. Eine Uebertragung der Messwerte und Ergebnisse von einem Gerät auf das andere ist dadurch erstmals problemlos möglich. Die erfindungsgemässe Vorrichtung ermöglicht es aber auch, die Messungen und Artikulationsbewegungen computergerecht zu erfassen und auszuwerten, indem sie durch beliebige bekannte Verfahren in elektrische Signale umgewandelt werden.

Indem die gemeinsame Achse der beiden Blocks 11, 12 auf Kugellagern gelagert wird und nach Belieben entweder in einer definierten Lage gegenüber der festen Mittelstütze 10 feststellbar, oder um ihre Längsachse, die Interkondylar-Achse, spielfrei drehbar gehalten wird, wobei die relative Positionierung der beiden Blocks 11, 12 zueinander immer fest und reproduzierbar bleibt, und das Artikulator-Oberteil 2 dank der schraubbaren Zylinderstifte 13 gegenüber den Blocks 11, 12 ebenfalls fest und reproduzierbar positionierbar ist, lässt sich der Artikulator 1, 2 sowohl als dreidimensional frei bewegliche Nachbildung eines Patientengebisses als auch als reines Scharniergelenk einsetzen, ohne dass dadurch irgendwelche Einstellungen und Messwerte verändert werden müssten. Dadurch wird die Arbeit des Einschleifens korrekter Kauflächenreliefs an den Modellen wesentlich erleichtert, denn durch einfaches Festziehen der Zylinderstifte 13 und das Freigeben der Achse der Interkondylar-Achse lässt sich das Artikulator-Oberteil 2 in eine völlig stabile Horizontallage, parallel zum Unterteil,



- 10 -

zurückklappen, ohne sich auf den eingesetzten und festgestellten frontalen Stütz-Stift rückwärts abstützen zu müssen. Nun kann problemlos sowohl am Unterkiefer als auch am Oberkiefer-Modell gearbeitet werden, worauf durch simples Zurückklappen des Oberkieferteils 2 und Blockieren der besagten Achse sowie Lösen der Zylinderstifte die ursprüngliche räumliche Lagebeziehung zwischen Unter- und Oberkiefermodell wieder hergestellt ist.

Beim Gebrauch der neuen Vorrichtung, die zwangsläufig aus dem Artikulatorteil 1, 2 und dem Pantograf-Teil 3 besteht, wird der Fachmann feststellen, welchen enormen Stellenwert die vorerwähnten Verbesserungen aufweisen und wie stark sie ihm seine Arbeit erleichtern.

Die hiervor beschriebene verbesserte Vorrichtung für die Aufzeichnung der Kondylenbewegungen eines Patienten und deren nachträglicher exakter Simulation kann bei Bedarf in Einzelheiten verändert und/oder noch weiter verbessert werden. So können beispielsweise sämtliche Registrierplatten mit Positionierungs- und Befestigungselementen für das reproduzierbare Positionieren nicht selbst klebender Aufzeichnungspapiere versehen sein. Dies können unter anderem verstellbare Klemmschienen und Positionierungsstifte sein. Ferner können die Registrierplatten mit transparenten Deckblättern bestückt werden, die verhindern, dass bei der Reproduktion der sich auf den Aufzeichnungspapieren befindlichen Kurven, ungewollt neue Markierungen ergeben.

Weiter können die Registrierspitzen in Miniaturkugeln enden oder durch selbstschreibende Stifte ersetzt werden, wenn nicht druckempfindliche Aufzeichnungspapiere verwendet werden sollen. Um das Loslösen der Gipssockel vom Artikulator zu erleichtern, kann derselbe mit einem hydrophoben Dauerbelag versehen werden.



- 11 -

Der vordere Stützstift kann in einem Führungsschlitz klemmend eingepasst, oder auf einem verschiebbaren Schlitten so montiert sein, dass er in jeder Vor- und Rückbisslage drehend und kippend arretierbar ist. Damit kann hinten der Immediate-side-shift sehr schön nachvollzogen werden. Um die jeweilige Stellung des Stiftes bestimmbar zu gestalten, kann eine Einstellskala vorgesehen werden.



PATENTANSPRUECHE

1. Verbesserte Vorrichtung für die Aufzeichnung der Kondylenbewegungen eines Patienten und deren nachträglicher exakter Simulation unter Einbezug von Gebiss-Modellen zwecks Bestimmung der notwendigen Korrekturen der Kauflächen für die Erlangung der idealen Okklusion, welche Vorrichtung im wesentlichen aus einem aus Artikulator-Unterteil (1) und dazu in vorbestimmte räumliche Lagebeziehungen bringbarem Artikulator-Oberteil (2) bestehendem Artikulator (1) mit zwei Blocks (11, 12) mit Leitelementen auf dem Artikulator-Unterteil (1) für die Abstützung der Kondylenkugeln (14) des Artikulator Oberteils (2) und Mitteln für die definierte und reproduzierbare Montage von Unterkiefer- und Oberkieferzähne-Modellen (6, 7) sowie einem aus Unterkiefer-Registrierbogen (4) und Oberkiefer-Registrierbogen (5) zusammengesetzten Pantograf-Teil (3) besteht, welcher letzterer mit dem Artikulator (1) in vorbestimmter Art und Weise in Wirkverbindung bringbar ist und zumindest drei Registrierplatten (18, 19, 20) mit zugeordneten Schreibstiften (25, 26, 27) sowie Fixierungslöffeln (17) für die Verbindung eines Unterkieferzähne-Abdrucks (8) mit dem Unterkiefer-Registrierbogen (4) und eines Oberkieferzähne-Abdruckes (9) mit dem Oberkiefer-Registrierbogen (5), die ganze Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, dass drei Registrierplatten in Zusammenwirkung mit dem Mc Grane'schen Stützstift auf einer derart geformten Führungsfläche in einer solchen Distanz und Lage angeordnet werden, dass die Öffnungsbewegungen der Artikulation vollständig dreidimensional erfasst werden, so dass drei eindeutige Kreuzungspunkte für die Okklusion entstehen, und dass der Artikulator-Unterteil (1) eine einzige Mittelstütze (10) aufweist, welche auf einer gemeinsamen Achse die zwei Blocks (11, 12) der Leitelemente trägt, wobei



- 13 -

der Oberteil jederzeit stabil, parallel zum Unterteil, freihaltend zurückgeklappt werden kann

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass besagte Achse in zwei Kugellagern gelagert ist und mittels einer Feststellschraube in vorbestimmter Lage reproduzierbar blockierbar ist.
3. Vorrichtung die Führungselemente, Kurven und die Grundführungsplatte im Schnitt ein doppel-S-förmiges Profil aufweist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, dass der Artikulator-Oberteil zurückgeklappt ohne Stützstift stabil in der Horizontalposition bleibt.



- 14 -

5) Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Kondylenkugeln je mittels einer Hülse als Führungshilfe gelagert sind, wobei die Kugeln mit einer zentral auf die Kugelstützen gerichteten Zentrierschraube deart festgehalten werden können, dass sie spielfrei zentral im Führungslager drehbar, ohne Spiel festgehalten werden können.

6) Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Führungshilfen abnehmbar sind und eine programmierte Side-shift- und Retralbewegung erlauben, und somit jede habituelle Position zu imitieren gestatten, dies ohne die Modelle umbetten zu müssen.

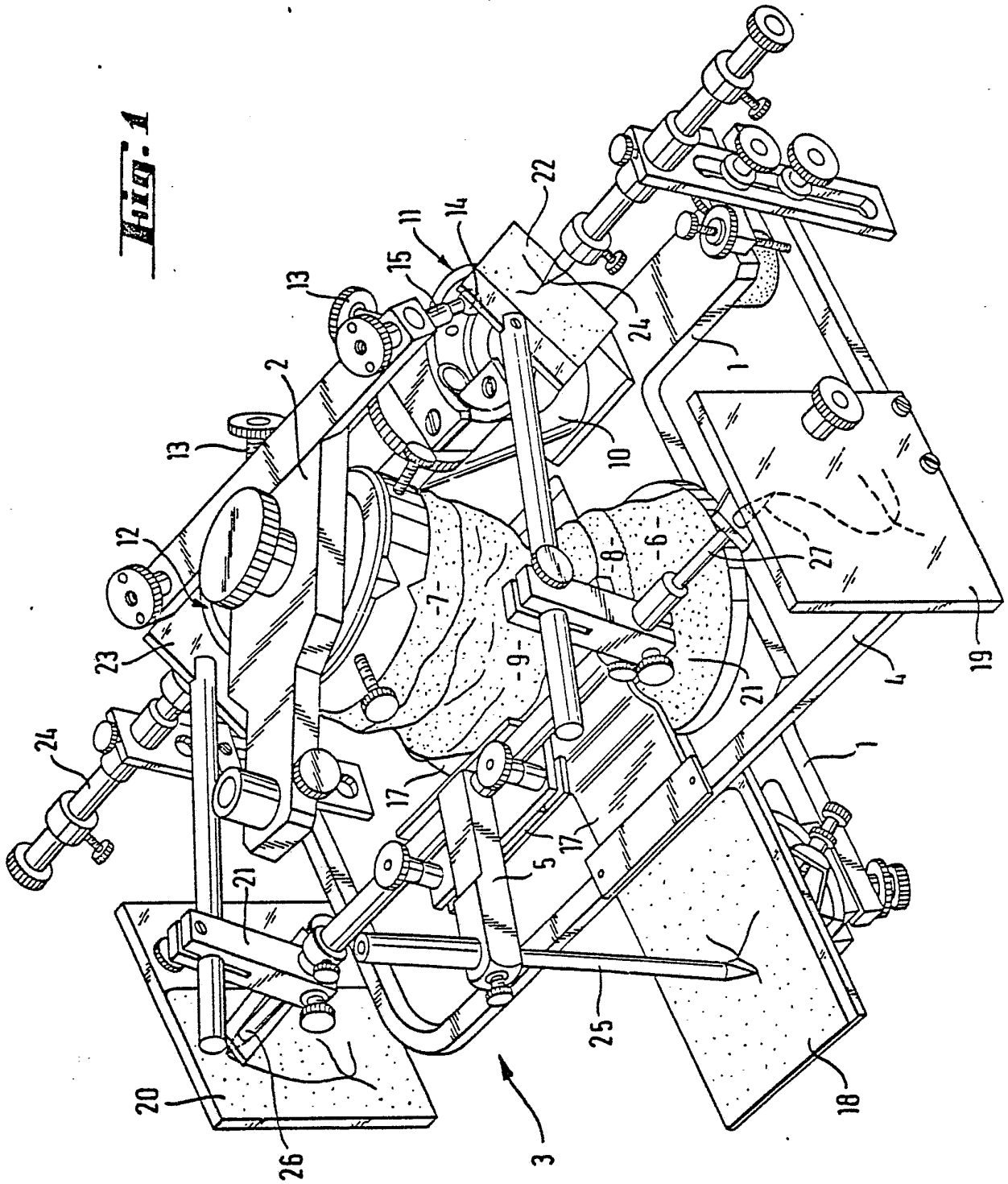
7) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, dass der Artikulator einen frontalen Stützstift aufweist, welcher in einer sagittalen Führung in jeder wünschbaren Position drehbar arretierbar ist.

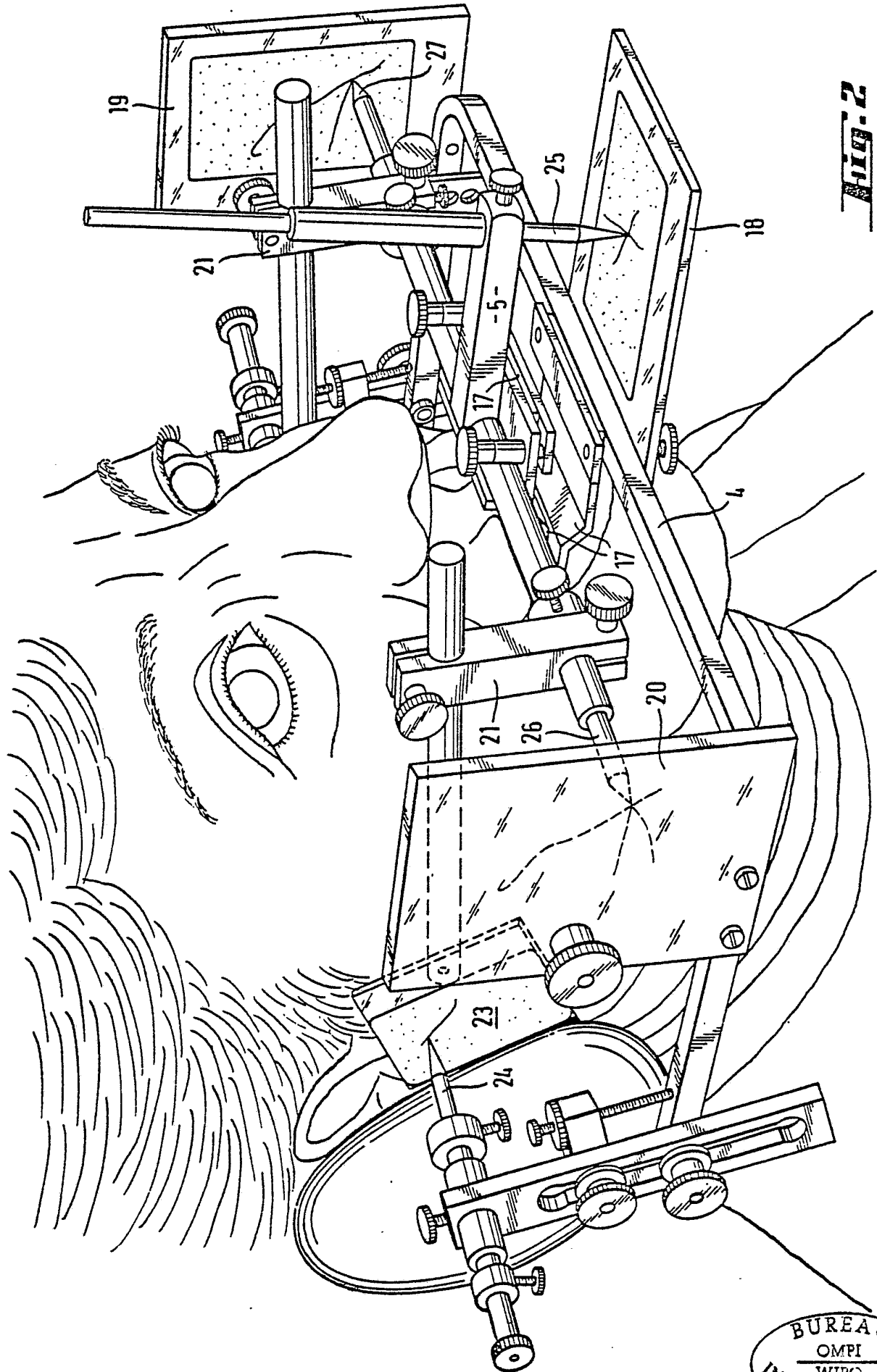
8) Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 6 und 7 dadurch gekennzeichnet, dass der Artikulator einen frontalen Stützstift aufweist, welcher in einer sagittalen Führung in jeder wünschbaren Position drehbar universell kippbar arretierbar ist.

9) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Führung als Schlitz ausgebildet ist, in welchem ein als Konus ausgebildetes Ende des Stützstiftes in jeder beliebigen Positon einrastet.

10) Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, dass die Führung als Schlitz ausgebildet ist, in welchem ein als Konus ausgebildetes Ende des Stützstiftes in jeder beliebigen auf einer Skala ablesbaren Position einrastet.

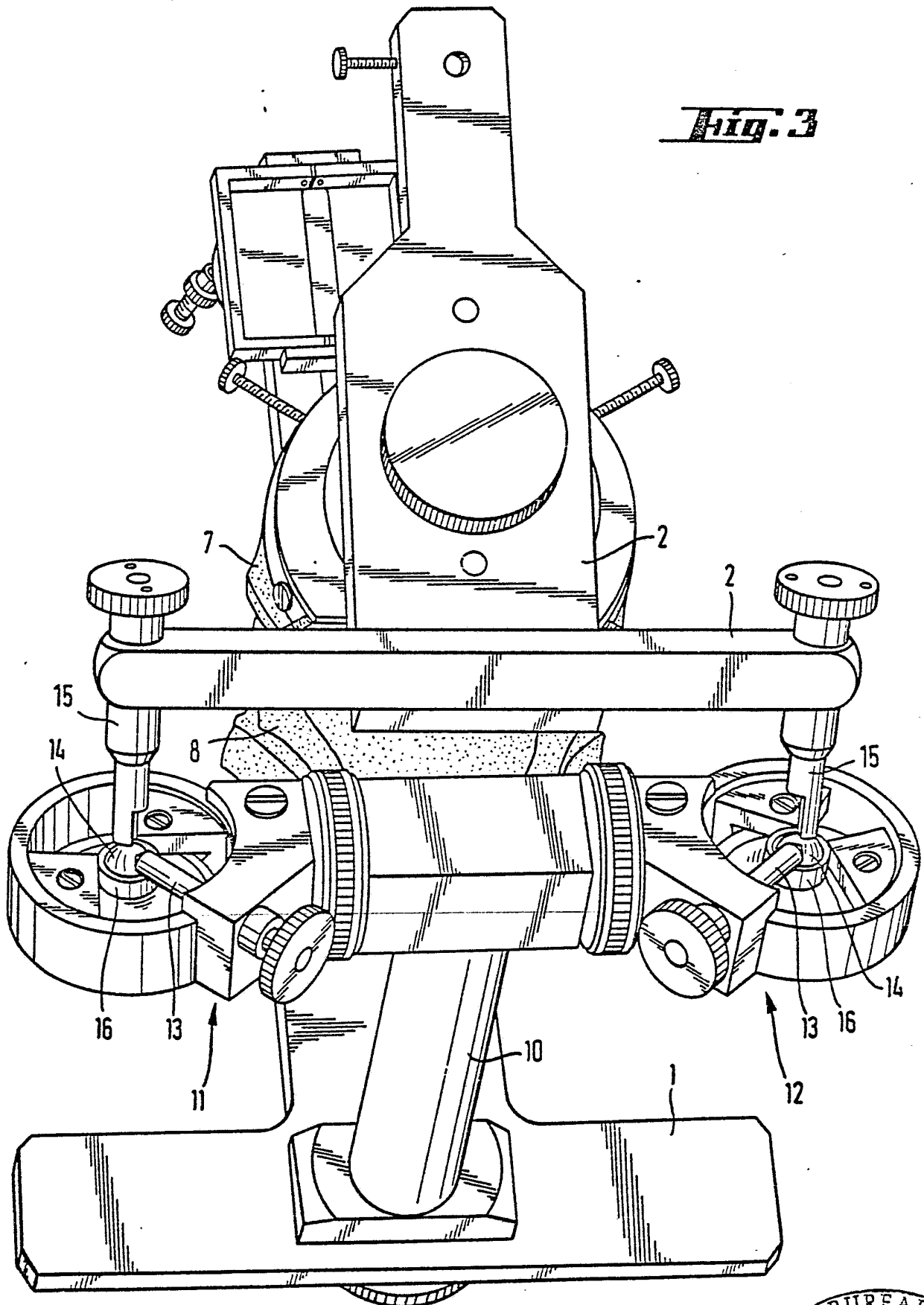






HIG. 2

Fig. 3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/CH84/00071

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ³		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ³ : A61C 19/04; A61C 11/00		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ³	A61C	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category [*]	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
Y	US, A, 3552020 (WEBER), 5 January 1971, see the whole document (Cited in the application) ---	1
Y	US, A, 4290754 (EDWARDSON), 22 September 1981, see the whole document -----	1
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁵</p> <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</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>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ²	Date of Mailing of this International Search Report ²	
27 July 1984 (27.07.84)	23 August 1984 (23.08.84)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/CH 84/00071 (SA 7114)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 15/08/84

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3552020	05/01/71	None	
US-A- 4290754	22/09/81	None	

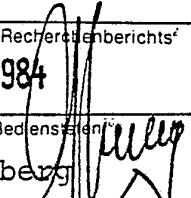
For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/CH 84/00071

I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ³		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. ³ A 61 C 19/04; A 61 C 11/00		
II. RECHERCHIERTER SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁴		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. ³	A 61 C	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁵		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN¹⁴		
Art ⁷	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile ⁷	Betr. Anspruch Nr. ¹⁸
Y	US, A, 3552020 (WEBER) 5. Januar 1971, siehe das ganze Dokument in der Anmeldung angeführt	1

Y	US, A, 4290754 (EDWARDSON) 22. September 1981, siehe das ganze Dokument	1

<p>¹⁵ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfindersicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindersicher 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</p> <p>"G" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche ²		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts ²
27. Juli 1984		23 AOUT 1984
Internationale Recherchenbehörde ¹		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten ¹
Europäisches Patentamt		G.L.M. Kruidenberg 

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/CH 84/00071 (SA 7114)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 15/08/84

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3552020	05/01/71	Keine	
US-A- 4290754	22/09/81	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82