



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 46 489 A1** 2004.08.05

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 46 489.1**  
(22) Anmeldetag: **02.10.2003**  
(43) Offenlegungstag: **05.08.2004**

(51) Int Cl.7: **A61C 7/36**

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

(71) Anmelder:  
**Halke, Gunter, Dr., 88348 Bad Saulgau, DE;**  
**Rybczynski, Stefan, Dr., 88348 Bad Saulgau, DE**

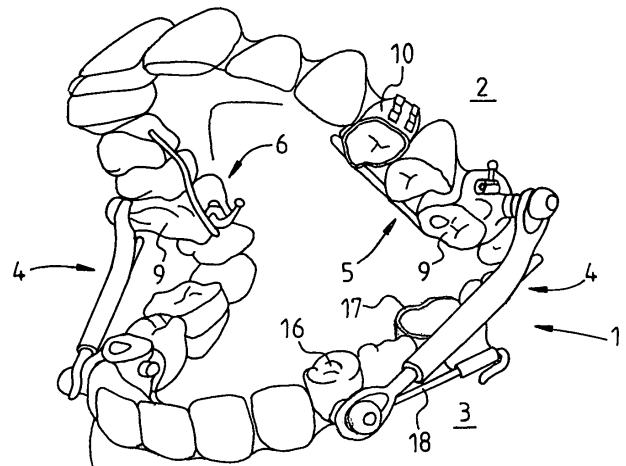
(72) Erfinder:  
**Halke, Gunter, Dr., 88348 Bad Saulgau, DE;**  
**Rybczynski, Stefan, Dr., 88348 Bad Saulgau, DE**

(74) Vertreter:  
**Patentanwälte Eisele, Dr. Otten, Dr. Roth & Dr.**  
**Dobler, 88212 Ravensburg**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung zur Korrektur der Stellung von Ober- und Unterkiefer zueinander und/oder Platzgewinnung im Oberkiefer**

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Vorrichtung (1) zur Korrektur der Stellung von Ober- und Unterkiefer zueinander und/oder Platzgewinnung im Oberkiefer mit intramaxillären Verblockungselementen (5, 6) auf der jeweils linken und rechten Seite von Ober- und Unterkiefer sowie jeweils einem intermaxillären Geschiebe (4) auf der linken und rechten Seite zwischen Ober- und Unterkiefer vorgeschlagen, wobei die Verankerungselemente eines Verblockungselementes im Ober- und/oder Unterkiefer gelenkig verbunden sind.



**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Korrektur der Stellung von Ober- und Unterkiefer zueinander und/oder Platzgewinnung im Oberkiefer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**Stand der Technik**

[0002] Vorrichtungen der einleitend bezeichneten Art sind bereits in vielfältiger Ausführungsform bekannt geworden.

[0003] Bei einer Ausführungsform sind im Unterkiefer die jeweils ersten kleinen Backenzähne und im Oberkiefer die jeweils ersten großen Backenzähne mit einer Metallkrone versehen, die der Form der jeweiligen Zähne angepasst ist. Zwischen den Metallkronen auf einer Kieferseite ist jeweils ein Teleskopgeschiebe angelenkt. Bei einem Teleskopgeschiebe handelt es sich um ein Geschiebe, mit welchem vom Oberkiefer eine Kraft auf den Unterkiefer bei geschlossenem Kiefer übertragbar ist, jedoch sonstige Bewegungen der Kiefer ohne weiteres möglich bleiben.

[0004] Um zu verhindern, dass der jeweilige erste kleine Backenzahn im Unterkiefer durch die Kräfte des "Herbst-Scharniers" nach vorne kippt, sind zum einen die Metallkronen dieser Zähne durch einen Haltebogen starr verbunden, der sich an den unteren Schneidezähnen abstützt. Zum anderen sind Haltebögen an den Metallüberkronen angebracht, die mit ihrem jeweils anderen Ende an einem Metallband befestigt sind, das um den jeweils ersten großen Backenzahn im Unterkiefer gelegt ist.

[0005] Im Oberkiefer ist die Abstützung wie folgt ausgebildet:

Ein Haltebogen erstreckt sich zu einem Band, das jeweils um den ersten kleinen Backenzahn gelegt ist. Die Haltebögen sind an den Kronen und Bändern angelötet.

Eine solche Korrekturvorrichtung ist im Hinblick auf das Einsetzen bzw. Anpassen in den jeweiligen Kiefer zeitlich vergleichsweise aufwändig.

Des Weiteren ist ein „Herbst-Scharnier“ bekannt. Hierbei werden seitliche Teleskopgeschiebe an starren, gegossenen Verblockungselementen, an Ober- und Unterkiefer umgelenkt.

[0006] Aus der US-Patentschrift US 6,244,862 B1 ist eine Vorrichtung für den Unter- und Oberkiefer zur Durchführung einer "Herbst-Therapie" bekannt. Bei dieser Vorrichtung sind Lötstellen an Verankerungsorganen an den Zähnen soweit wie möglich vermieden, um deren Stabilität zu verbessern.

**Aufgabe und Vorteile der Erfindung**

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der einleitend bezeichneten Art bereitzustellen, bei welcher das Anpassen und Einsetzen mit einem vergleichsweise geringeren Zeitauf-

wand möglich ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0009] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte und zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

[0010] Die Erfindung geht von einer Vorrichtung zur Korrektur der Stellung von Ober- und Unterkiefer zueinander und/oder Platzgewinnung im Oberkiefer aus, die intramaxilläre Verblockungselemente auf der jeweils linken und rechten Seite der Zähne von Ober- und Unterkiefer sowie jeweils ein intermaxilläres Geschiebe auf der linken und rechten Seite zwischen Ober- und Unterkiefer umfassen, wobei die intramaxillären Verblockungselemente jeweils Verankerungselemente zwischen zumindest zwei Zähnen besitzen. Das intermaxilläre Geschiebe kann ein Teleskopgeschiebe sein. Der wesentliche Aspekt der Erfindung liegt nun darin, dass die Verankerungselemente eines Verblockungselements im Ober- und/oder Unterkiefer gelenkig verbunden sind. Damit sind die Verankerungselemente nicht starr, so wie bei einem zwischen den Verankerungselementen z.B. angelöteten Haltebogen verbunden. Durch diese Vorgehensweise wird es möglich, in nur zwei Terminen die Verblockungselemente in die Zähne von Unter- und Oberkiefer eines Patienten einzusetzen. Bei einer herkömmlichen Vorrichtung sind regelmäßig drei Termine erforderlich. In einem ersten Termin werden Separiergummis um die Zähne gelegt, um diese zu beabstanden, damit die Verankerungselemente auf dem jeweiligen Backenzahn im Unter- und Oberkiefer platziert werden können. Das heißt, die Zähne müssen etwas auseinandergeschoben werden, damit das entsprechende Verankerungselement, z.B. ein Band oder eine Krone, vollständig über den jeweiligen Zahn geschoben werden kann. In einem zweiten Termin wird dann ein Abdruck des Gebisses im Unter- und Oberkiefer nach einer Verankerungselementanprobe, z.B. nach einer Anprobe von Bändern, erstellt, bei dem die durch die Separiergummis erzeugten Zahnverschiebungen miterfasst werden. Damit ist sichergestellt, dass herkömmliche Verblockungselemente, bei welchen die Verankerungselemente im Wesentlichen starr miteinander verbunden sind, hinreichend genau passen, wenn sie in einem dritten Termin eingesetzt werden.

[0011] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann das Erstellen eines Abdruckes und das Einlegen von Separiergummis im gleichen ersten Termin erfolgen, da durch das gelenkige Verbinden von Verankerungselementen eines Verblockungselementes, insbesondere dann, wenn alle Verblockungselemente so aufgebaut sind, Änderungen der Zahnstellung durch das Verschieben toleriert werden können. Damit können in einem zweiten Termin die Verblockungselemente und die ganze Vorrichtung eingesetzt werden, obwohl beim Abdruck die Zahnverschiebungen nicht berücksichtigt wurden. Die gelenkige Verbindung kann z.B. scharnierartig ausgebildet

sein, insbesondere in der Art eines Klappscharniers. Durch die Verankerungsorgane, die beweglich zueinander sind, werden neben der Zeitersparnis für das Einsetzen zudem bessere Voraussetzungen für eine biologische Adaption geschaffen, da der menschliche Organismus auf Flexibilität aufgebaut ist. Insbesondere wird hierdurch die Beweglichkeit der Schädelnähte positiv beeinflusst.

[0012] Vorzugsweise umfassen die Verankerungselemente, an welchen jeweils im Unter- und Oberkiefer das intermaxilläre Geschiebe angeordnet ist, eine Metallkrone auf den entsprechenden Zähnen, z.B. im Unterkiefer auf dem ersten kleinen Backenzahn und im Oberkiefer auf dem ersten großen Backenzahn. Als ein weiteres Verankerungselement wird im Unterkiefer, z.B. um den ersten großen Backenzahn und im Oberkiefer um den ersten kleinen Backenzahn ein Metallband gelegt. Auf der linken und rechten Seite im Ober- und Unterkiefer umfasst ein Verblockungselement somit bei dieser Ausführungsform jeweils eine Metallkrone sowie ein Metallband. Diese beiden Verankerungselemente sind z.B. mit einem Haltebogen miteinander verbunden, so dass Kräfte zwischen den Verankerungselementen übertragbar sind.

[0013] Die Haltebögen sind günstigerweise im Unterkiefer auf der Wangenseite und im Oberkiefer auf der Zungenseite entlang der Zähne geführt.

[0014] Im Unterkiefer sind vorzugsweise die Verblockungselemente der linken und rechten Zahnseite darüber hinaus durch einen Verbindungsbogen starr verbunden, der entlang der vorderen Zahnreihe verläuft und sich dort abstützen kann.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die gelenkige Verbindung derart ausgebildet, dass darüber Zugkräfte übertragbar sind. Auf diese Weise kann sich das Verankerungselement, an welchem das intermaxilläre Geschiebe angelenkt ist, am jeweils anderen Verankerungselement eines Verblockungselements durch die Übertragung von Zugkräften abstützen. Hierdurch wird verhindert, dass die Zähne, an denen das intermaxilläre Geschiebe angelenkt ist, aus der Zahnreihe auskippen.

[0016] In einer überdies bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst die gelenkige Verbindung ein Verbindungsorgan, das zwischen den Verankerungselementen derart angebracht bzw. so ausgestaltet ist, dass in Längserstreckung des Verbindungselementes nur Zugkräfte, aber im Wesentlichen keine Druckkräfte übertragbar sind. Dies kann z.B. durch eine entsprechende gelenkige Verbindung oder durch eine flexible Ausgestaltung des Verbindungsorgans erreicht werden. Damit lässt sich eine zusätzlich erhöhte Flexibilität der Gesamtvorrichtung erzielen, die geringe Zahnverschiebungen toleriert, die bei der Auslegung der Vorrichtung nicht miterfasst werden.

[0017] Die Toleranz gegenüber nachträglichen Zahnverschiebungen, die zur Unterbringung von Verankerungselementen regelmäßig notwendig sind, lässt sich noch weiter verbessern, indem die gelenki-

ge Verbindung ein Verbindungsorgan umfasst, das zwischen den Verankerungselementen derart angebracht bzw. so ausgestaltet ist, dass eine Verdrehbarkeit der Verankerungselemente zueinander um eine zumindest annähernd in Längserstreckung des Verbindungsorgans liegende Drehachse möglich ist.

[0018] In einer überdies bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung umfasst die gelenkige Verbindung einen Haltebogen, der an einem ersten Verankerungselement eines Verblockungselements angeordnet ist und ein Hülsenteil, das an einem zweiten Verankerungselement desselben Verblockungselements befestigt ist und durch welches der Haltebogen geführt und derart festgelegt ist, dass eine Drehung des zweiten Verankerungselementes um den Haltebogen sowie die Übertragung von Zugkräften zwischen den Verankerungselementen möglich ist. Die Fixierung des Haltebogens am Hülsenteil erfolgt z.B. so, dass der Haltebogen durch das Hülsenelement durchgeführt und anschließend umgebogen ist oder das umgebogene Ende durch das Hülsenelement abläuft.

[0019] Im Weiteren ist es bevorzugt, wenn der Haltebogen so am Hülsenteil angeordnet ist, dass das zweite Verankerungselement am Hülsenelement entlang des Haltebogens verschoben werden kann. Vorzugsweise hat das Hülsenelement die Form einer länglichen Röhre oder wird durch zwei aufeinanderfolgende Haltetaschen gebildet. In diesen Fällen kann eine solche Funktionalität erreicht werden, indem der Haltebogen durch das Hülsenteil gesteckt und anschließend das Ende in Richtung Haltebogen zurückgebogen wird, so dass das umgebogene Ende im Wesentlichen parallel zum verbleibenden Haltebogen verläuft.

[0020] Der Haltebogen kann am ersten Verankerungsorgan fest fixiert, z.B. verlötet sein. Es ist jedoch auch möglich, an jedem Verankerungsorgan und/oder zwischen den Verankerungsorganen eine gelenkige Verbindung anzuordnen.

#### Zeichnungen

[0021] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und unter Angabe weiterer Vorteile und Einzelheiten näher erläutert.

[0022] Es zeigen

[0023] **Fig. 1** eine Vorrichtung zur Korrektur der Stellung von Ober- und Unterkiefer in einem Gebiss angeordnet, das geöffnet ist, in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben,

[0024] **Fig. 2** die Vorrichtung nach **Fig. 1** im Gebiss angeordnet in einer perspektivischen Seitenansicht,

[0025] **Fig. 3** eine entsprechende Anordnung wie in **Fig. 2**, jedoch bei leicht geöffnetem Gebiss,

[0026] **Fig. 4** eine vergrößerte Teilansicht eines an einem Backenzahn im Oberkiefer angeordneten Kronelementes als Teil der Vorrichtung gemäß **Fig. 1** in einer perspektivischen Ansicht,

[0027] **Fig. 5** den im Unterkiefer angeordneten Teil der Vorrichtung gemäß **Fig. 1** in einer Draufsicht,

[0028] **Fig. 6** den im Oberkiefer angeordneten Teil der Vorrichtung gemäß **Fig. 1** in einer Draufsicht,  
 [0029] **Fig. 7** den im Unterkiefer angeordneten Teil der Vorrichtung gemäß **Fig. 1** im herausgenommenen Zustand in einer Draufsicht und  
 [0030] **Fig. 8** eine Seite des im Oberkiefer angeordneten Teils der Vorrichtung gemäß **Fig. 1** im herausgenommenen Zustand in einer Draufsicht.

#### Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0031] In den **Fig. 1** bis **8** ist eine Vorrichtung **1** zur Kieferstellungskorrektur gezeigt, die zwischen Oberkiefer **2** und Unterkiefer **3** auf der jeweils linken und rechten Seite ein intermaxilläres Geschiebe **4** aufweist, das im Oberkiefer **2** auf der linken und rechten Seite jeweils an einer Spange **5**, **6** und im Unterkiefer **3** an einer Spange **7**, die sich von der rechten Zahnseite über einen Haltebogen **8** auf die linke Zahnseite erstreckt (s. hierzu insbesondere **Fig. 5** und **6**).

[0032] Das intermaxilläre Geschiebe kann, wie im vorliegenden Fall, als Teleskopgeschiebe ausgestaltet sein.

[0033] Die Spangen **5**, **6** im Oberkiefer umfassen am ersten großen Backenzahn eine Metallkrone **9** sowie ein z.B. gegossenes Band **10**, das um den ersten kleinen Backenzahn angelegt ist. Die Metallkrone **9** und das Band **10** sind jeweils auf der Innenseite mit einem Haltebogen **11** verbunden.

[0034] Am Band **10** ist der Haltebogen angelötet an der Krone **9**, durch ein Hülsenelement **12** mit Laschen **12a**, **12b** nach einer Biegung **13** geführt, wobei die Lasche **12b** das Ende **15** des Haltebogens fixiert (s. **Fig. 4**). An der Lasche **12b** ist ein Fixierelement **14** angeordnet, an welchem z.B. Gummis angebracht werden können.

[0035] Im Unterkiefer ist eine Metallkrone **16**, an der jeweils das intermaxilläre Geschiebe **4** angelenkt ist, auf den ersten kleinen Backenzahn aufgesetzt, wogegen ein Band **17** den ersten großen Backenzahn umgreift. Durch diese Anordnung verläuft das intermaxilläre Geschiebe **4** auf der jeweils linken und rechten Seite vom ersten großen Backenzahn im Oberkiefer **2** zum ersten kleinen Backenzahn im Unterkiefer **3** (s. hierzu insbesondere die **Fig. 2** und **3**).

[0036] Im Unterschied zu den Spangen **5** und **6** im Oberkiefer **2** sind die Spangenteile **7a**, **7b** auf der linken und rechten Zahnseite im Unterkiefer **3** über einen Haltebogen **8** verbunden. Der Haltebogen **8** ist an der jeweiligen Metallkrone **16** z.B. angelötet. Von der jeweiligen Metallkrone **16** führt ein Haltebogen **18** jeweils auf der Zahnaußenseite zum Band **17**. Der Haltebogen **18** ist jeweils an der Metallkrone **16** festgelötet und am Band **17** durch eine dort angebrachte Hülse **19** geführt und das Ende **20** des Haltebogens **18** um die Hülse **19** herumgebogen. Auf diese Weise kann auf die Hülse **19** und damit auf das Band **17** eine Zugkraft ausgeübt werden. Eine solche kann sich gegebenenfalls einstellen, wenn durch die Stützkraft des intermaxillären Geschiebes **4** der erste

kleine Backenzahn dazu neigt, nach vorne zu verkippen. Durch eine entsprechende Kraftübertragung auf den ersten hinteren Backenzahn wird dies vermieden. Im Oberkiefer **2** nimmt der erste kleine Backenzahn eine entsprechende Entlastung des ersten großen Backenzahns vor, wenn dieser die Tendenz hat, durch Abstützkraft im intermaxillären Geschiebe **4** nach hinten wegzukippen.

[0037] Durch die Hülsenbefestigung des Haltebogens **8** am Band **17** kann das Band **17** im nicht eingesetzten Zustand entlang des Haltebogens **18** verschoben werden (s. hierzu **Fig. 7**).

[0038] Bei der Befestigung des Haltebogens **11** an der Krone **9** mittels des Hülsenelementes **12** ist dies nur bedingt möglich. Allerdings lässt sich die Krone **9** in Bezug zum Haltebogen **11** leicht scharnierartig verkippeln.

[0039] Die nicht starre Verbindung, die Zugkräfte entlang des jeweiligen Verbindungsorgans **11**, **18** aufnehmen kann, ermöglicht beim Einsetzen in den Unter- und Oberkiefer **2**, **3** eine gewisse "Einbautoleranz", so dass erst nach dem Vornehmen eines Abdrucks, anhand dessen die Vorrichtung **1** zur Kieferstellungskorrektur ausgearbeitet wird, sich einstellende Zahnverschiebungen durch Separiermittel, die regelmäßig notwendig sind, um Verankerungsorgane wie Bänder **10**, **17** bzw. Metallüberkronungen **9**, **16** über die jeweiligen Zähne in die gewünschte Position schieben zu können, für einen reibungslosen Einsetzvorgang in das Gebiss ausgeglichen werden können. Die Verankerungsorgane **9**, **10**; **16**, **17** werden z.B. eingeklebt.

[0040] In den **Fig. 5** und **6** ist die Vorrichtung **1** zur Kieferstellungskorrektur am intermaxillären Geschiebe **4** getrennt für den Unterkiefer **3** (**Fig. 5**) und den Oberkiefer **2** (**Fig. 6**) dargestellt.

[0041] Die Funktionsweise der Vorrichtung wird besonders an den **Fig. 2** und **3** deutlich.

[0042] Das intermaxilläre Geschiebe **4** umfasst einen Hülsenkörper **4a**, in den ein Schiebestift **4b** gesteckt ist. Sowohl der Hülsenkörper **4a** als auch der Schiebestift **4b** sind an der jeweiligen Metallkrone **9**, **16** angelenkt. Die Anlenkung ist so ausgeführt, dass zumindest eine Schwenkbewegung um die Längsachse eines Anlenkzapfens **21** möglich ist. Vorzugsweise sind die jeweiligen Montageösen **22a**, **22b** an einem Ende des Hülsenkörpers **4a** bzw. des Schiebestiftes **4b** so dimensioniert, dass eine gewisse "Schlenkerbewegung" um den Anlenkzapfen **21** möglich ist. Damit soll verhindert werden, dass normale Kieferbewegungen beeinträchtigt werden.

[0043] Das intermaxilläre Geschiebe kommt erst zur Wirkung, wenn das Gebiss geschlossen wird und das freie Ende **4c** des Hülsenkörpers **4a** an einem Anschlagkragen **4d** der Öse **22b** anschlägt. Dadurch werden im intermaxillären Geschiebe **4** Druckkräfte aufgebaut, die den Unterkiefer **3** in Bezug auf den Oberkiefer **2** nach vorne bewegen möchten, was nach einer gewissen Zeit eine gewünschte Kieferstellungskorrektur bewirkt.

## Bezugszeichenliste

1	Vorrichtung zur Kieferstellungskorrektur
2	Oberkiefer
3	Unterkiefer
4	intermaxilläres Geschiebe
4a	Hülsenkörper
4b	Schiebestift
4c	freies Ende
4d	Anschlagkragen
5	Spange
6	Spange
7	Spange
7a	Spangenteil
7b	Spangenteil
8	Haltebogen
9	Metallkrone
10	Band
11	Haltebogen
12	Hülselement
12a	Lasche
12b	Lasche
13	Biegung
14	Fixierelement
15	Ende
16	Metallkrone
17	Band
18	Haltebogen
19	Hülse
20	Ende
21	Anlenkzapfen
22a	Öse
22b	Öse

## Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zur Korrektur der Stellung von Ober- und Unterkiefer zueinander und/oder Platzgewinnung im Oberkiefer mit intramaxillären Verblockungselementen (5, 6, 7a, 7b) auf der jeweils linken und rechten Seite der Zähne von Ober- und Unterkiefer, die jeweils Verankerungselemente (9, 16; 10, 17) zwischen zumindest zwei Zähnen umfassen sowie jeweils einem intermaxillären Geschiebe (4) auf der linken und rechten Seite zwischen Ober- und Unterkiefer, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verankerungselemente eines Verblockungselementes im Ober- und/oder Unterkiefer gelenkig verbunden sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die gelenkige Verbindung derart ausgebildet ist, dass darüber Zugkräfte übertragbar sind.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die gelenkige Verbindung ein Verbindungsorgan (11, 18) umfasst, das zwischen den Verankerungselementen (9, 16; 10, 17) derart angebracht bzw. so ausgestaltet ist, dass in Längserstreckung des Verbindungsorgans

(11, 18) nur Zugkräfte, aber im Wesentlichen keine Druckkräfte übertragbar sind.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die gelenkige Verbindung ein Verbindungsorgan (11, 18) umfasst, das zwischen den Verankerungselementen (9, 16; 10, 17) derart angebracht bzw. so ausgestaltet ist, dass eine Verdrehbarkeit der Verankerungselemente (9, 16; 10, 17) zueinander zumindest annähernd um eine in der Längserstreckung des Verbindungsorgans liegende Drehachse möglich ist.

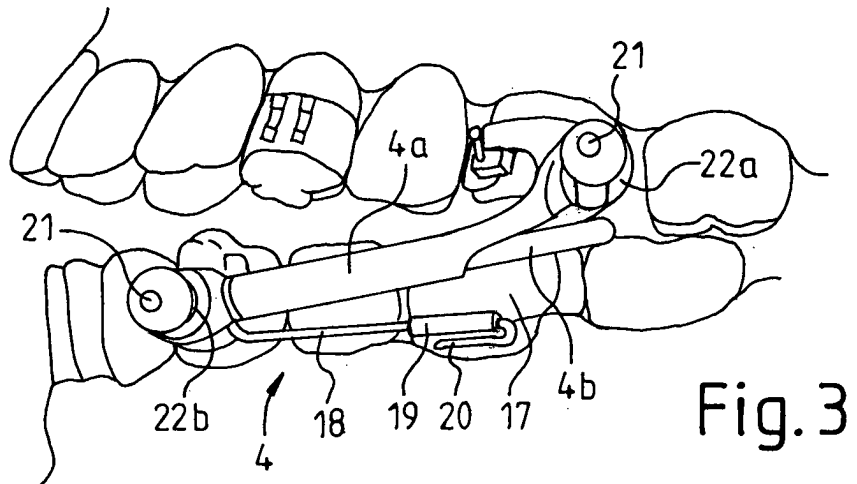
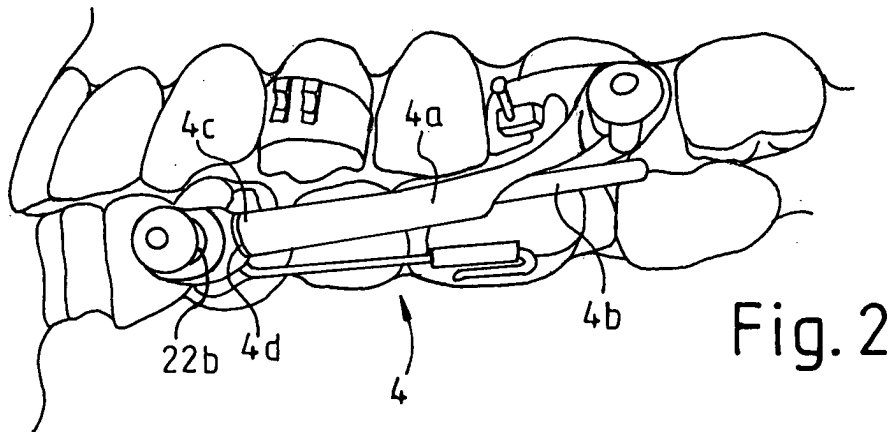
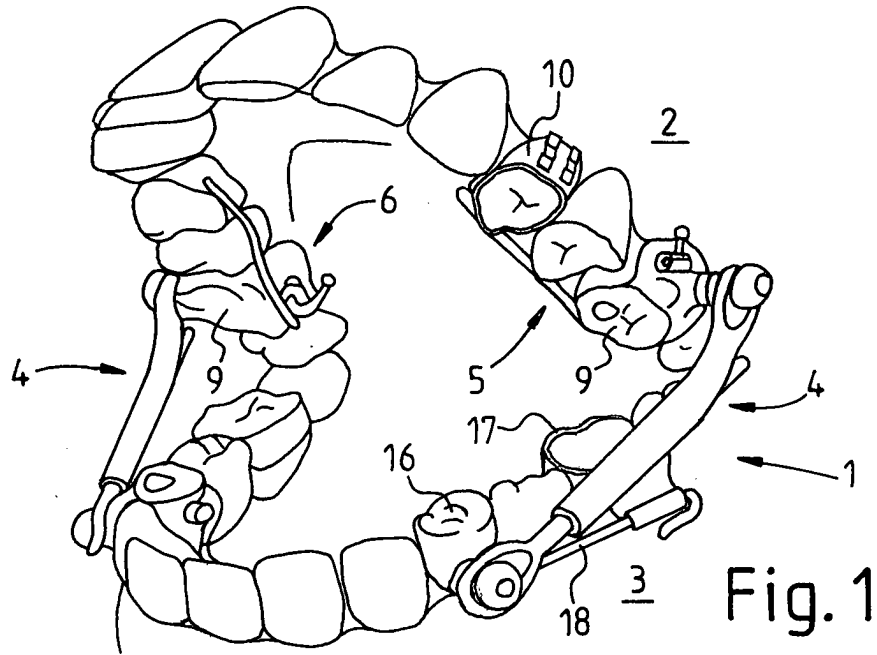
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die gelenkige Verbindung einen Haltebogen (18), der an einem ersten Verankerungselement (16) eines Verblockungselementes (7a) angeordnet ist, und ein Hülsenteil (19) umfasst, das an einem zweiten Verankerungselement (17) desselben Verblockungselementes (7a, 7b) befestigt ist und durch welches der Haltebogen (18) geführt und derart festgelegt ist, dass eine Drehung des zweiten Verankerungselementes (17) um den Haltebogen (18) sowie die Übertragung von Zugkräften zwischen den Verankerungselementen (16, 17) möglich ist.

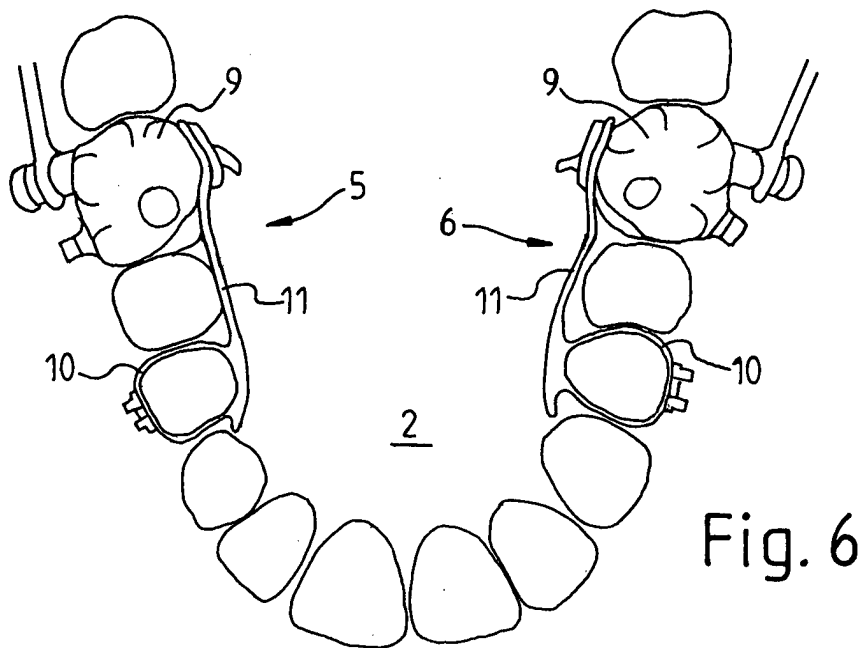
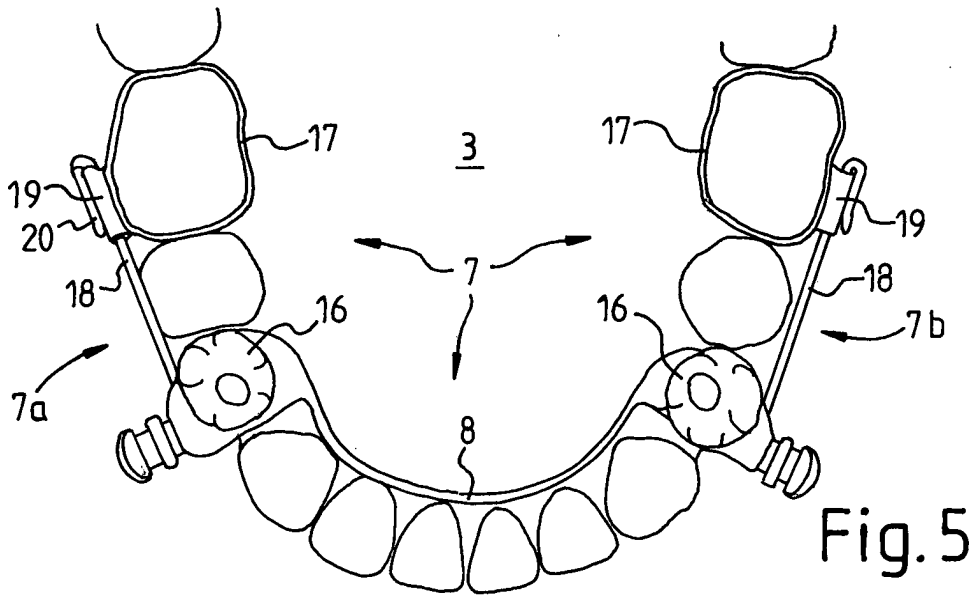
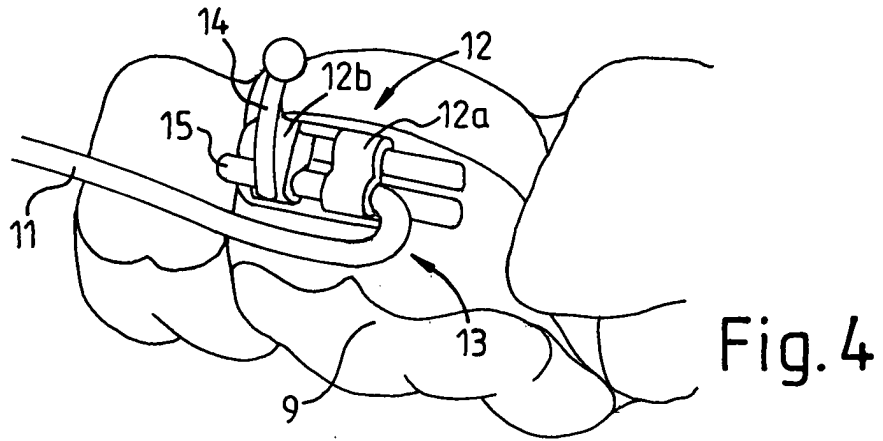
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebogen (18) so am Hülsenteil (19) angeordnet ist, dass das zweite Verankerungselement am Hülsenteil (19) entlang des Haltebogens (18) verschoben werden kann.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltebogen (18) am ersten Verankerungselement (16) fest fixiert ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen





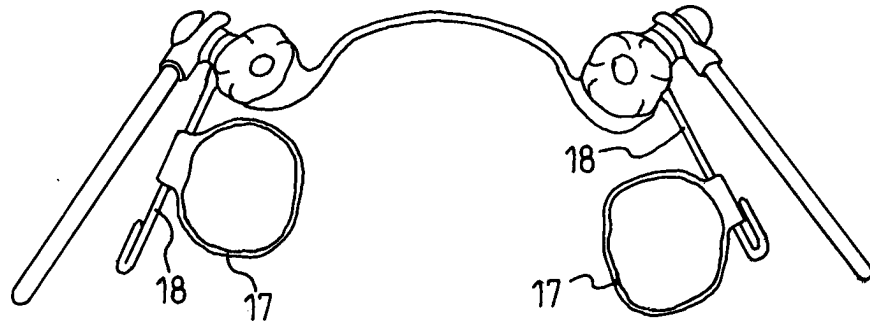


Fig. 7

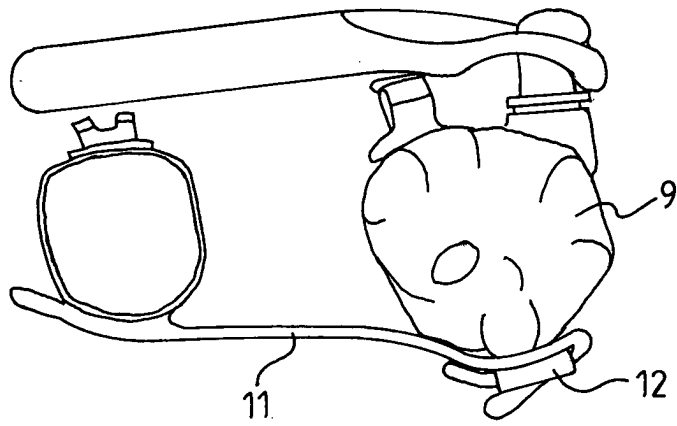


Fig. 8