



(10) **DE 10 2011 119 143 B4** 2019.01.31

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2011 119 143.0**
(22) Anmeldetag: **23.11.2011**
(43) Offenlegungstag: **23.05.2013**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **31.01.2019**

(51) Int Cl.: **A61C 7/36 (2006.01)**

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Höhle, Joachim, Dr., 33129 Delbrück, DE

(74) Vertreter:
**Schneiders & Behrendt PartmbB, Rechts- und
Patentanwälte, 44787 Bochum, DE**

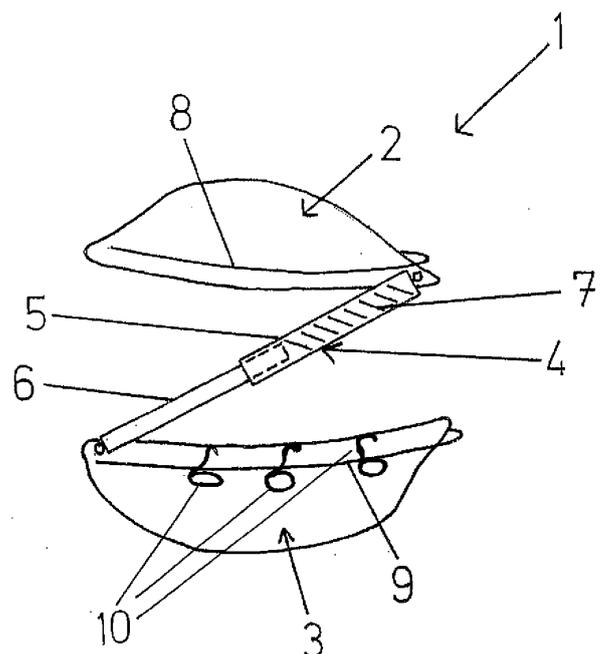
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	195 35 170	A1
DE	198 09 324	A1
DE	11 10 363	B
DD	24 501	A1
DD	11 029	A1
FR	1 079 955	A
US	5 697 781	A

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und deren Verwendung zur Korrektur eines Unterbisses**

(57) Hauptanspruch: Vorrichtung (1) zum Behandeln eines Unterbisses, wobei die Vorrichtung (1) als Rückschubdoppelplatte mit einer Oberkieferplatte (2) und einer Unterkieferplatte (3) ausgebildet ist, die mechanisch aneinander gekoppelt sind, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberkieferplatte (2) und die Unterkieferplatte (3) über wenigstens zwei teleskopierbare Verstelleinheiten (4) aneinander gekoppelt sind, wobei ein erster Verbindungsbereich, in dem die wenigstens zwei Verstelleinheiten (4) mit einem ihrer Enden jeweils gelenkig mit der Oberkieferplatte (2) verbunden sind, bezüglich der Sagittalebene vor einem zweiten Verbindungsbereich liegt, in dem die wenigstens zwei Verstelleinheiten (4) mit ihren anderen Enden jeweils gelenkig mit der Unterkieferplatte (3) verbunden sind, wobei jede Verstelleinheit (4) ein Außenrohr (5) und zumindest ein darin zwischen einer eingefahrenen und einer ausgefahrenen Stellung axial hin und her beweglich geführtes Innenrohr (6) aufweist, wobei im Außenrohr (5) eine vorgespannte Feder (7) angeordnet ist, die das Innenrohr (6) in Richtung seiner ausgefahrenen Stellung federbelastet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine herausnehmbare Vorrichtung zur Korrektur einer Oberkiefer-Rücklage sowie die Verwendung einer solchen Rückschubdoppelplatte zur Behandlung eines Unterbisses.

[0002] Die DE 11 10 363 B offenbart eine Vorrichtung, bei der Oberkieferplatte und Unterkieferplatte über ein aus Lenkstangen zusammengesetztes einheitliches Gebilde aneinander gekoppelt sind, wobei die Lenkstangen an ein gemeinsames, mittleres Universalgelenk angeschlossen sind, das am vorderen Ende der Oberkieferplatte der Vorrichtung angebracht ist, während die freien Enden der Lenkstangen über seitliche Universalgelenke an den Innenflanken der Unterkieferplatte der Vorrichtung angeschlossen sind.

[0003] Die DD 11 029 A1 offenbart nur ein Federgelenk zur Behandlung von Bissanomalien. Zudem ist die in DD 11 029 A1 beschriebene Feder als Drahtschlaufe (Torsionsfeder) ausgebildet. Die DD 11 029 A1 zeigt eine Spiralfeder, die sich in die Wangenschleimhaut einlagern kann und diese einklemmen kann. Zudem ist die Konstruktion der Feder zu schwach und reparaturanfällig.

[0004] Auch die DD 24 501 A1 betrifft nur ein Federgelenk zur Behandlung von Bissanomalien. Die DD 24 501 A1 zeigt ein Teleskopelement mit außenliegender Spiralfeder. Auch die in der DD 24 501 A1 offenbarte Feder lagert sich in die Wangenschleimhaut ein und auch hier wird die Wangenschleimhaut eingeklemmt - insbesondere, wenn die Feder gestaucht wird, da die Feder außen auf dem Teleskop angeordnet ist.

[0005] Die DE 195 35 170 A1 zeigt eine Vorrichtung, die als klassische Rückschubdoppelplatte ausgebildet ist. Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, dass die Regulierungsapparatur in der Ruheschwebe, also dem minimalen Abstand der Zähne des Ober- und des Unterkiefers bei entspannter Kau-Muskulatur, sofort ihre Wirkung verliert, weil ein Federmechanismus fehlt. Darum ist die Vorrichtung die meiste Zeit des Tages und auch in der Nacht völlig unwirksam und findet darum in der Medizin keine Anwendung mehr.

[0006] In den Druckschriften US 5 697 781 A und FR 1 079 955 A werden ausschließlich Vorrichtungen beschrieben, die zur Behandlung von Rückbissen Verwendung finden. Diese Form des Fehlbisses ist mit zahllosen Apparaturen ähnlicher Konstruktion behandelbar und ist medizinisch seit Jahren keine Herausforderung mehr. Eine Vorrichtung zur Behandlung von Rückbissen ist nicht ohne weiteres für die Behandlung von Unterbissen geeignet. US 5 697 781 A zeigt eine nicht-teleskopierbare Kon-

struktion, die über einen Steg mit fest eingestellter Länge und einer U-förmigen Drahtschlaufe als Feder funktioniert. Die wangenseitig liegenden Teleskope in US 5 697 781 A und FR 1 079 955 A sind wegen ihren langen Überführungen ungeeignet, da die für die Hemmung des Unterkiefers notwendigen größeren Kräfte (>700cN) zu ständigen Brüchen der Überführungen führen.

[0007] In der DE 198 09 324 A1 wird eine festsitzende Multibracket-Apparatur gezeigt. Für eine solche feste Zahnspange müssen die „Bleibenden Zähne“ bereits vorhanden sein, da an wackelnden, wurzelverkürzten oder wurzellosen Milchzähnen eine solche Apparatur nicht erfolgreich zu verankern ist. Die „Bleibenden Zähne“ sind allerdings erst mit ca. 12 Jahren zu erwarten, während ein Unterbiss aber viel früher behandelt werden muss.

[0008] Aus der Literatur sind verschiedene Vorrichtungen zur Korrektur einer Oberkiefer-Rücklage bekannt, die allgemein als Rückschubdoppelplatten bezeichnet werden. Alle Rückschubdoppelplatten bestehen aus zwei getrennten Platten, die lösbar mit den Zähnen verbunden werden, wobei die obere Platte mit aktiven Elementen in Form von zwei nach unten weisenden Spornen versehen ist, die beim Zusammenbeißen an zwei an der unteren Platte angeordneten Widerlagern entlang geführt werden und ein nach-vorne-Schieben des Oberkiefers und ein nach-hinten-Schieben des Unterkiefers bewirken. Die Sporne können seitlich oder vorn angeordnet sein. Nachteilig ist, dass alle bekannten aktiven Elemente an herausnehmbaren Zahnspangen nur in der Schlussbissposition wirken. Der Schlussbiss wird allerdings nur während einer sehr kurzen Zeit (beim Schlucken) eingenommen, so dass die effektive Behandlungszeit kurz ausfällt und die Rückschubdoppelplatten entsprechend lange getragen werden müssen.

[0009] Ähnlich wirkende aktive Elemente sind auch bei festen Zahnspangen (Brackets) bekannt. Zusätzlich nachteilig bei derartigen Vorrichtungen ist, dass diese an den bleibenden Zähnen befestigt werden müssen und folglich erst bei Patienten ab ca. dem 12. Lebensjahr eingesetzt werden können, da eine Befestigung einer Zahnspange an Milchzähnen deren Sitz im Kiefer lockern könnte. Ferner würde sich die Vorrichtung lösen, wenn die Milchzähne auf natürliche Weise ausfallen.

[0010] Daher ist es Aufgabe der Erfindung, eine Vorrichtung mit einem hohen Tragekomfort bereitzustellen, die nicht nur im Schlussbiss wirkt und mit der eine Behandlung von Patienten mit einem Unterbiss schon ab etwa dem 4. Lebensjahr zügig erfolgen und eine korrigierende Operation vermieden werden kann.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch die Verwendung einer solchen Rückschubdoppelplatte zur Behandlung eines Unterbisses gemäß den Merkmalen des Anspruchs 4, wobei die Vorrichtung als Rückschubdoppelplatte mit einer Oberkieferplatte und einer Unterkieferplatte so ausgebildet ist, dass diese mechanisch über zwei teleskopierbare Verstelleinheiten aneinander gekoppelt sind, wobei der Verbindungsbereich, in dem die Verstelleinheiten mit einem ihrer Enden gelenkig mit der Oberkieferplatte verbunden sind, bezüglich der Sagittalebene vor dem Verbindungsbereich liegt, in dem die Verstelleinheiten mit ihren anderen Enden gelenkig mit der Unterkieferplatte verbunden sind.

[0012] Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist als Rückschubdoppelplatte ausgebildet, was bedeutet, dass mit der Erfindung die Behandlung eines Unterbisses unter Verwendung einer aus dem Mund herausnehmbaren Vorrichtung vorgeschlagen wird. Dieses ist möglich, da die Oberkieferplatte und die Unterkieferplatte einer Rückschubdoppelplatte nicht dauerhaft an den Zähnen eines Patienten befestigt werden, sondern lose mit dem Oberkiefer bzw. dem Unterkiefer verbunden sind. Es kann daher mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung beispielsweise eine täglich nur über eine bestimmte Anzahl von Stunden erfolgende Behandlung eines Unterbisses durchgeführt werden. Der Patient kann die Vorrichtung am Ende dieser Behandlungszeit oder wenn er die Vorrichtung nicht tragen möchte, z.B. während der Schulzeit, in der Regel selbst aus dem Mund entfernen. Folglich eignet sich die erfindungsgemäße Vorrichtung insbesondere für die Behandlung von jungen Patienten mit Milchzähnen ab etwa dem vierten Lebensjahr oder im Wechselgebiss-Stadium.

[0013] Durch die erfindungsgemäße mechanische Kopplung der Oberkieferplatte mit der Unterkieferplatte wird zur Korrektur eines Unterbisses das Wachstum des Oberkiefers sagittal nach vorne stimuliert, da auf den Oberkiefer beim Bewegen des Unterkiefers in seine Schließstellung eine sagittal nach vorne ausgerichtete Kraft auf den Oberkiefer ausgeübt wird. Gleichzeitig wird auf den Unterkiefer eine sagittal nach hinten gerichtete Kraft ausgeübt.

[0014] Es zeigt sich somit, dass durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Korrektur eines Unterbisses die bislang erforderlichen operativen Eingriffe oft verhindert werden können.

[0015] In erfindungsgemäßer Ausgestaltung ist jede Verstelleinheit zwischen einer eingefahrenen und einer ausgefahrenen Stellung axial hin und her beweglich, wobei ein Federmechanismus die Verstelleinheit in Richtung ihrer ausgefahrenen Stellung drängt. Der Federmechanismus bewirkt, dass eine Schließbewegung des Unterkiefers unter einer Gegenkraft erfolgt,

welche über die Verstelleinheiten auf den Oberkiefer übertragen wird und die gewünschte Stimulierung des Wachstums des Oberkiefers sagittal nach vorne bewirken soll. Hierzu können je nach Behandlungszweck und Alter des Patienten Federn mit unterschiedlichen Federstärken eingesetzt werden oder eine Vorspanneinrichtung zum Einstellen der Vorspannung der Feder vorgesehen sein. Damit wird erreicht, dass durch das Einstellen der auf den Oberkiefer ausgeübten Kraft der Oberkiefer nicht nur im sog. Schlussbiss sondern auch in der sog. Ruheschwebe, welche die meiste Zeit des Tages eingenommen wird, belastet wird. Die erfindungsgemäße Vorrichtung eignet sich somit auch für die Behandlung und Korrektur einer Oberkiefer-Rücklage beim sog. späten Wachstumsschub bei Jugendlichen und Erwachsenen.

[0016] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Verstelleinheiten an der der Zunge eines Patienten zugewandten Innenseite der Vorrichtung angeordnet sind.

[0018] Die Erfindung wird im Weiteren anhand des in der beiliegenden Figur gezeigten Ausführungsbeispiels für die erfindungsgemäße Rückschubdoppelplatte näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1: eine perspektivische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels für die erfindungsgemäße Vorrichtung.

[0019] **Fig. 1** zeigt eine perspektivische Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels für die erfindungsgemäße Vorrichtung **1** zur Behandlung eines Unterbisses in Form einer Rückschubdoppelplatte. Die Vorrichtung **1** umfasst eine Oberkieferplatte **2** und eine Unterkieferplatte **3**, die mechanisch über zwei teleskopierbare Verstelleinheiten **4** aneinander gekoppelt sind, von denen in **Fig. 1** nur eine dargestellt ist. Der Verbindungsbereich, in dem die Verstelleinheiten **4** mit einem ihrer Enden gelenkig mit der Oberkieferplatte **2** verbunden sind, liegt bzgl. der Sagittalebene, welche parallel zu der Blattebene angeordnet ist, vor dem Verbindungsbereich, in dem die Verstelleinheiten **4** mit ihren anderen Enden gelenkig mit der Unterkieferplatte **3** verbunden sind. Jede Verstelleinheit **4** weist ein Außenrohr **5** und ein darin zwischen einer eingefahrenen und einer ausgefahrenen Stellung axial hin und her beweglich geführtes Innenrohr **6** auf, wobei das Innenrohr **6** in Richtung seiner ausgefahrenen Stellung federbelastet ist, was durch die in dem Außenrohr **5** angeordnete Feder **7** bewirkt wird. Die Verstelleinheiten **4** sind an der der Zunge eines Patienten zugewandten Innenseite der Vorrichtung **1** angeordnet (oder okklusar), also mit den Innenseiten von Oberkieferplatte **2** und der Unterkieferplatte **3** verbunden. Sowohl an der Oberkieferplatte

2, als auch an der Unterkieferplatte 3 sind, wie herkömmlich üblich, an das Gebiss eines Patienten jeweilig angepasste Metallbügel 8 bzw. 9 sowie Halteelemente 10 angeordnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Behandeln eines Unterbisses, wobei die Vorrichtung (1) als Rückschubdoppelplatte mit einer Oberkieferplatte (2) und einer Unterkieferplatte (3) ausgebildet ist, die mechanisch aneinander gekoppelt sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Oberkieferplatte (2) und die Unterkieferplatte (3) über wenigstens zwei teleskopierbare Verstelleinheiten (4) aneinander gekoppelt sind, wobei ein erster Verbindungsbereich, in dem die wenigstens zwei Verstelleinheiten (4) mit einem ihrer Enden jeweils gelenkig mit der Oberkieferplatte (2) verbunden sind, bezüglich der Sagittalebene vor einem zweiten Verbindungsbereich liegt, in dem die wenigstens zwei Verstelleinheiten (4) mit ihren anderen Enden jeweils gelenkig mit der Unterkieferplatte (3) verbunden sind, wobei jede Verstelleinheit (4) ein Außenrohr (5) und zumindest ein darin zwischen einer eingefahrenen und einer ausgefahrenen Stellung axial hin und her beweglich geführtes Innenrohr (6) aufweist, wobei im Außenrohr (5) eine vorgespannte Feder (7) angeordnet ist, die das Innenrohr (6) in Richtung seiner ausgefahrenen Stellung federbelastet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die im Außenrohr (5) angeordnete, vorgespannte Feder (7) das Innenrohr (6) in Richtung seiner ausgefahrenen Stellung während der Ruheschwebe und während der Schließbewegung des Unterkiefers federbelastet.

3. Vorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstelleinheiten (4) an der der Zunge eines Patienten zugewandten Innenseite der Vorrichtung (1) oder zur Kaufläche der Zähne eines Patienten hin, d.h. okklusall angeordnet sind.

4. Verwendung einer Rückschubdoppelplatte nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur Behandlung eines Unterbisses.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

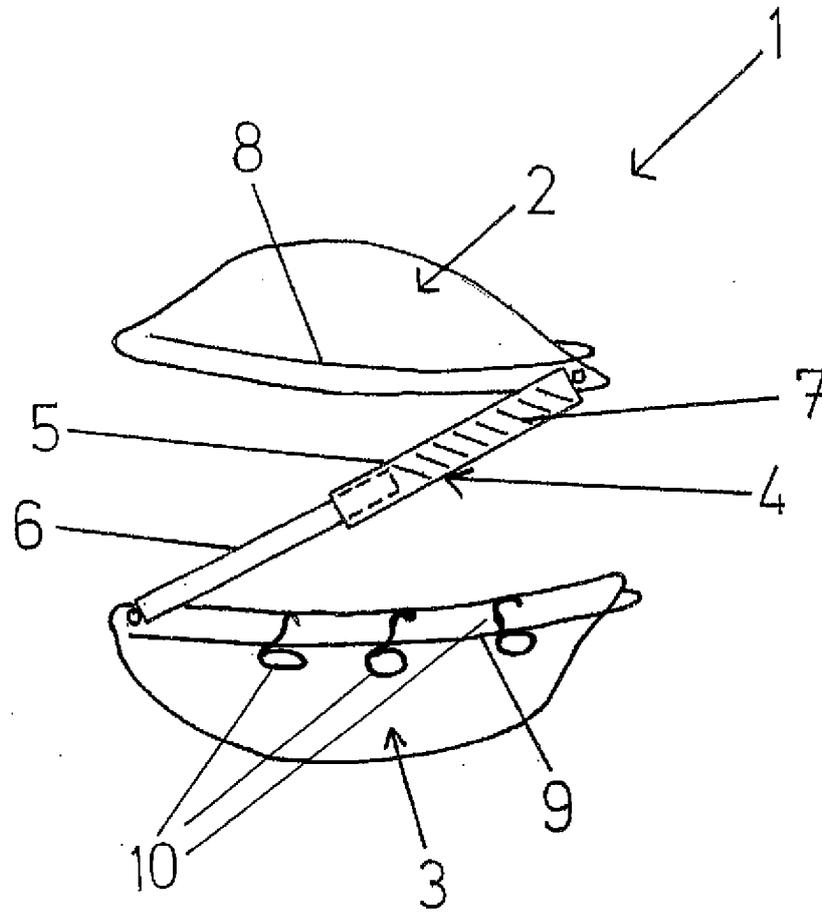


Fig.1