



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 656 793 A5

⑤① Int. Cl.4: A 61 C 13/275  
A 61 C 13/12

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 1083/82

⑫② Anmeldungsdatum: 22.02.1982

⑫③ Priorität(en): 25.02.1981 US 237919

⑫④ Patent erteilt: 31.07.1986

⑫⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 31.07.1986

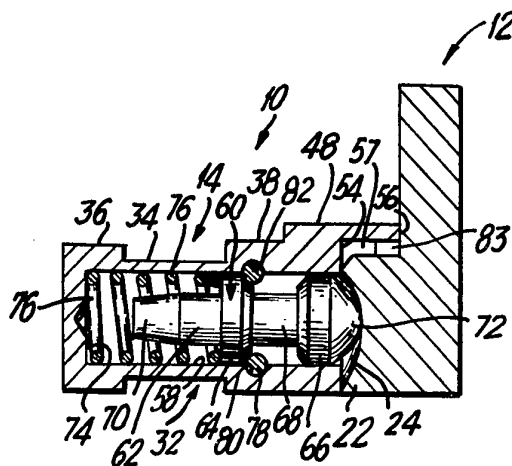
⑫⑦ Inhaber:  
Ipcor Corporation, White Plains/NY (US)

⑫⑦ Erfinder:  
Dawson, Peter E., St. Petersburg/FL (US)

⑫⑦④ Vertreter:  
Bovard AG, Bern 25

⑫④ Haltevorrichtung für lösbare Zahnprothesen.

⑫⑦ Die Haltevorrichtung (10) weist einen starren Einsteckteil (12) und einen mit dem Einsteckteil (12) zusammenwirkenden, freien Aufnahmeteil (14) auf. Der Einsteckteil (12) ist dazu bestimmt, an einer Seite eines feststehenden Zahnes befestigt zu werden. Der Aufnahmeteil (14) wird in einer Zahnprothese befestigt. Der Einsteckteil (12) umfasst eine rechteckige Platte (16), von deren unterer Hälfte ein Abschnitt (22) hervorragt. Der vorstehende Abschnitt (22) wird im Aufnahmeteil (14) aufgenommen. Der Abschnitt (22) weist weiter eine Einbuchtung (24) zur Aufnahme eines federbelasteten Kolbens (60) auf, der innerhalb einer Längsbohrung (58) des Aufnahmeteils (14) angeordnet ist. Somit wird die Zahnprothese (10) mit dem feststehenden Zahn verankert. Durch die Haltevorrichtung (10) wird eine herausnehmbare Zahnprothese im Mund sichergestellt, wobei auch zufällige Verschiebungen der Zahnprothese praktisch ausgeschlossen sind. Des weiteren wird eine schnelle und leichte Lösbarkeit der Zahnprothese ermöglicht.



## PATENTANSPRÜCHE

1. Haltevorrichtung zur lösaren Befestigung von Zahnprothesen, gekennzeichnet durch ein Einsteckteil (12) zur Befestigung an einer Seite eines feststehenden Zahns und ein mit diesem zusammenwirkenden Aufnahmeteil (14) mit einem langgestreckten Gehäuse (32), wobei das Einsteckteil (12) einen vorstehenden Abschnitt (22) aufweist, der in dem Gehäuse (32) aufgenommen wird, sowie durch einen mit einer Feder (76) belasteten Kolben (60), der in dem Gehäuse gelagert ist und von diesem vorsteht, und durch Teile (64, 66) innerhalb des Gehäuses zur Begrenzung der Längsverschiebung des Kolbens (60), sowie durch Sicherungsmittel (18) zur Fixierung des Einsteckteils (12) an dem feststehenden Zahn, wobei der vorstehende Abschnitt (22) Mittel (24) zur Aufnahme des Kolbens aufweist, um die Zahnprothese mit dem feststehenden Zahn zu verankern, und weiterhin Mittel (28), die mit dem Gehäuse (32) zusammenwirken und eine relative Verdrehung zwischen dem Einsteck- und dem Aufnahmeteil verhindern.

2. Haltevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben (60) einen länglichen zylindrischen Schaft (62) besitzt, sowie in Längsrichtung im Abstand voneinander im Durchmesser vergrößerte Kragen (64, 66) auf dem Schaft, die einen Halsabschnitt (68) einschliessen, wobei im Gehäuse (32) Mittel (78) vorgesehen sind, die mit dem Halsabschnitt (68) im Eingriff stehen, um den Kolben (60) innerhalb des Gehäuses (32) festzuhalten und seine Längsbewegung zu begrenzen.

3. Haltevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Beschränkung der Längsverschiebung aus einem Drahtclip (78) bestehen, der herausziehbar in der Wand des Gehäuses (32) geführt ist.

4. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (32) eine Längsbohrung (58) aufweist, die sich durch das Gehäuse erstreckt und ein verschlossenes inneres Ende aufweist, und der Kolben (60) und die Feder (76) in der Längsbohrung angeordnet sind, wobei die Feder zwischen dem inneren Ende der Längsbohrung und einem der Kragen (64) angeordnet ist.

5. Haltevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der zylindrische Schaft (62) des Kolbens (60) teilweise in die Feder (76) hineinragt.

6. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (32) einen zylindrischen Abschnitt (34) aufweist, einen im Durchmesser vergrößerten Basisabschnitt (36) an einem Ende zur Sicherung des Gehäuses innerhalb der Zahnprothese und einen vorderen Kopfabschnitt am gegenüberliegenden Ende, wobei dieser vordere Kopfabschnitt flache Seitenflächen aufweist, um eine Drehbewegung innerhalb der Zahnprothese zu verhindern.

7. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (32) in seinem vorderen Kopfabschnitt einen Gehäuseabschnitt in der Form eines umgekehrten U aufweist, in dem der vorstehende Abschnitt (22) des Einsteckteils (12) aufgenommen wird, wobei die inneren Seitenwände des Gehäuseabschnittes und die äusseren Seitenwände des vorstehenden Abschnittes (22) Hinterschnidungen (57) bzw. hinterschnittene Kanäle (28, 30) aufweisen, um eine Nut-Federverbindung dazwischen zu schaffen, wodurch eine relative Verdrehung zwischen den Teilen verhindert wird.

8. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Einsteckteil (12) eine Platte (16) aufweist, von der der vorstehende Abschnitt (22) absteht und die Sicherungsmittel des Einsteckteils (12) aus einer schwalbenschwanzförmigen Nutfeder (18) bestehen, die von der gegenüberliegenden Seite der Platte absteht.

9. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass in dem vorstehenden Abschnitt (22) eine Einbuchtung (24) zur passenden Aufnahme des Kolbens (60) vorgesehen ist.

10. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der vorstehende Abschnitt (22) eine Nockenfläche (26) senkrecht oberhalb der Einbuchtung (24) aufweist, um den Kolben (60) in die Einbuchtung zu führen.

11. Haltevorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die hinterschnittenen Kanäle (28, 30) vertikal in den gegenüberliegenden Seiten des vorstehenden Abschnittes (22) verlaufen, um vertikal hinterschnittene Abschnitte des Gehäuses (32) aufzunehmen.

12. Lehre, in welche die Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 einsetzbar ist um Einsteckteile genau zu positionieren, dadurch gekennzeichnet, dass die Lehre (84) einen länglichen Zylinderkörper (85) besitzt, der einen in Längsrichtung verlaufenden, mittigen Schlitz (86) besitzt, der am freien Ende der Lehre (84) beginnt, und den Zylinderkörper in ein Paar gabelförmiger Beine teilt, deren freie Enden eine abgeflachte Front- und Rückfläche (89, 90) aufweisen, und eine Ausnehmung (91) am freien Ende der Beine vorgesehen ist, wodurch der Schlitz endseitig aufgeweitet wird, und zwar derart, dass zwischen den freien Enden das Einsteckteil (12) gefasst werden kann, und das weiterhin Klemmittel (94, 96) vorhanden sind, um die Beine zusammenzudrücken.

13. Lehre nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmittel aus einer senkrecht zum Schlitz (86) durch die Beine verlaufenden Bohrung (93) und einer Klemmschraube (94) bestehen, die durch die Bohrung sich erstreckt, um durch Einschrauben in einen Knopf (96) die Beine zusammenzudrücken.

14. Lehre nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass sie einen Schaftabschnitt (98) aufweist, der sich vom Zylinder (85) nach oben erstreckt, und zur Verbindung mit einem Positionierungswerkzeug dient.

40

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Haltevorrichtung zur lösaren Befestigung von Zahnprothesen und eine Lehre, in welche die Haltevorrichtung einsetzbar ist um Einsteckteile genau zu positionieren.

Es gibt verschiedenste Zahnprothesen, die im Mund befestigt werden können, und obwohl sie in ihrer Lage jeweils fixiert sein müssen, müssen gleichzeitig auch Vorrichtungen vorhanden sein, um ihre Herausnahme zu ermöglichen, wenn dies gewünscht wird. So werden beispielsweise Teilgebisse oder entfernbare Brücken in den Mund eingesetzt und müssen dort sicher an ihrem Platz gehalten werden. Gleichzeitig ist es gelegentlich erforderlich, sie für Reinigungs- und Pflegezwecke zu entfernen. Trotzdem müssen sie, während sie sich im Mund befinden, ausreichend sicher an den natürlichen Zähnen befestigt werden, um eine Verschiebung während der Benutzung zu verhindern.

Zahlreiche Haltevorrichtungen des obigen Typs sind im Stand der Technik bekannt. Beispielsweise ist in der US-PS 3 089 242 eine Vorrichtung beschrieben, bei der ein Ring an der Zahnprothese befestigt ist und dieser in eine Aussparung nach unten verschoben ist, die in der Seite des feststehenden Zahnes gesichert ist. In der US-PS 3 380 161 ist ein Mechanismus beschrieben, der in einen künstlichen Zahn eingesetzt ist und der mit einem Absatz in Eingriff steht, der an einem angrenzenden natürlichen Zahn ausgebildet ist. Ein weiterer

65

Zahnmechanismus ist in der US-PS 3 304 610 und der US-PS 2 748 480 beschrieben.

Jede der vorbeschriebenen Vorrichtungen umfasst einen passenden Mechanismus, um eine Zahnprothese zu halten. Jedoch sind diese Vorrichtungen dahingehend verbesserungsbedürftig, einerseits eine verbesserte Fixierung der Zahnprothese zu erreichen und andererseits die Entfernung derselben leichter durchzuführen.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine verbesserte Haltevorrichtung zu schaffen, um eine herausnehmbare Zahnprothese im Mund sicher zu halten, so dass zufällige Verschiebungen der Zahnprothese praktisch ausgeschlossen sind und eine vollständig zuverlässige Befestigung erreicht wird. Weiterhin ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine schnelle und leichte Lösbarkeit zu ermöglichen. Erfindungsgemäss wird dies dadurch erreicht, dass eine Haltevorrichtung geschaffen wird, die aus einem Einsteckteil zur Befestigung an einer Seite eines feststehenden Zahns und aus einem mit diesem zusammenwirkenden Aufnahmeteil mit einem langgestreckten Gehäuse besteht, wobei das Einsteckteil einen vorstehenden Abschnitt aufweist, der in dem Gehäuse aufgenommen wird sowie aus einem federbelasteten Kolben, der in dem Gehäuse gelagert ist und von diesem vorsteht, und aus Teilen innerhalb des Gehäuses zur Begrenzung der Längsverschiebung des Kolbens, sowie aus Sicherungsmitteln zur Fixierung des Einsteckteils an dem feststehenden Zahn, wobei der vorstehende Abschnitt Mittel zur Aufnahme des Kolbens aufweist, um die Zahnprothese mit dem feststehenden Zahn zu verankern, und weiterhin Mittel, die mit dem Gehäuse zusammenwirken und eine relative Drehbewegung zwischen dem Einsteck- und dem Aufnahmeteil verhindern. Durch diese erfindungsgemässe Ausgestaltung werden folgende Vorteile erreicht.

Die mit der erfindungsgemässen Haltevorrichtung versehene Zahnprothese vermittelt ein natürliches Gefühl im Mund, das dem Gefühl von natürlichen Zähnen angenähert ist. Darüber hinaus wird trotz der sicheren Festlegung der Zahnprothese eine natürliche Nachgiebigkeit erreicht. Weiterhin wird aufgrund der erfindungsgemässen Ausgestaltung die Befestigung erleichtert und trotzdem die Festigkeit der Verbindung verbessert. Zudem können die einzelnen Teile der erfindungsgemässen Haltevorrichtung leicht ausgetauscht werden. Zudem wird ermöglicht, dass die Haltevorrichtung in die lösbaren und festen Teile der Zähne leicht eingesetzt werden kann, wobei eine ausreichende Ausrichtung und Parallelität der Teile gewährleistet wird.

Zudem kann die erfindungsgemässe Haltevorrichtung mittels einer passenden Lehre in den Mund des Patienten leicht eingesetzt werden, wobei die Lehre in Verbindung mit Teilen der erfindungsgemässen Haltevorrichtung verwendet wird, um die Haltevorrichtung einzusetzen, und zwar in der jeweils richtigen Position unter Einhaltung von Parallelität und Ausrichtung zueinander.

Anhand des in den beiliegenden Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Einsteckteils und eines Aufnahmeteils der erfindungsgemässen Vorrichtung im nicht zusammengesetzten Zustand,

Fig. 2 eine Explosionsansicht der verschiedenen, die erfindungsgemässe Vorrichtung bildenden Teile gemäss Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt durch eine erfindungsgemässe Haltevorrichtung im zusammengesetzten Zustand des Einsteck- und Aufnahmeteils,

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht im auseinandergezogenen Zustand einer Lehre zum Einsetzen eines Einsteckteils der Haltevorrichtung gemäss Fig. 1,

Fig. 5 und 6 Montagestufen der erfindungsgemässen Vorrichtung bei der Verwendung in Verbindung mit einer Zahnprothese, und

Fig. 7 eine teilweise geschnittene Ansicht eines entfernbaren und eines feststehenden Zahnes im Mundbereich mit einem Einsteckteil und einem Aufnahmeteil gemäss der Erfindung.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnungen besitzen gleiche Teile dieselben Bezugsziffern.

In den Fig. 1 bis 3 ist eine Haltevorrichtung 10 dargestellt, die aus einem starren Einsteckteil 12 besteht, das an einer Seite eines feststehenden Zahnes befestigt wird, und aus einem freien Aufnahmeteil 14, das mit diesem zusammenwirkt und in einer Zahnprothese befestigt wird. Das Einsteckteil 12 umfasst eine solide rechteckige Platte 16, von der nach hinten eine schwalbenschwanzförmige Nutfeder 18 absteht. Die Höhe der Nutfeder 18 erstreckt sich über die gesamte Höhe der Platte 16. Von der Vorderfläche 20 der Platte 16, und zwar von deren unterer Hälfte, ragt ein Block 22 vor, der einen Absatzteil bildet. Der Block 22 hat eine geringere Breite als die Platte 16. In dem vorstehenden Block 22 ist eine Einbuchtung 24 ausgebildet, und oberhalb der Einbuchtung 24 ist eine Nockenfläche 26 vorgesehen, die als ein Ausschnitt geformt ist an der oberen Kante des Blockes 22. Die Oberkante und die Seiten des Blockes 22 sind abgeschrägt, wodurch Schrägflächen 25, 27 entstehen. An jeder Seite des Blockes 22 sind hinterschnittene Kanäle 28, 30 ausgebildet, die dazu dienen, um einen Teil des Aufnahmeteils 14 aufzunehmen, wie im unteren erläutert wird.

Das Aufnahmeteil 14 umfasst ein Gehäuse 32, das aus mehreren Abschnitten besteht, und zwar einem zylindrischen Abschnitt 34, an dessen Basis 36 sich ein vergrößerter kreisförmiger Flansch erstreckt. Am vorderen Ende des zylindrischen Abschnittes 34 ist ein Blockabschnitt 38 ausgebildet, der Schrägflächen 40, 42 an seinen oberen Ecken aufweist. An der Vorderseite des Gehäuses ist ein grösserer Abschnitt vorgesehen, der einen im wesentlichen in Form eines umgekehrten U ausgebildeten Abschnitt aufweist, der seitliche Schenkel 44, 46 und einen oberen Schenkel 48 besitzt. Die drei Schenkel 44, 46 und 48 sind untereinander durch Schrägabschnitte 50, 52 verbunden. Es ist zu ersehen, dass der vordere Abschnitt hohl ausgebildet ist und einen offenen Boden aufweist. Die innere Frontfläche 54 innerhalb des Hohlraums des vorderen Abschnitts liegt im Abstand von der äusseren Frontfläche 56 des Aufnahmeteils 14, wobei die Seitenwände des Hohlraums Hinterschnitten 57 aufweisen, die an die innere Frontfläche 54 angrenzen, wie dies am besten aus Fig. 1 zu ersehen ist. Wie in Fig. 3 dargestellt ist, erstreckt sich von der inneren Frontfläche 54 innerhalb des Aufnahmeteils 14 eine Längsbohrung 58 durch die verschiedenen Abschnitte des Gehäuses 32 bis in den hinteren Kragenabschnitt oder die Basis 36. Innerhalb der Längsbohrung 58 ist ein Kolben 60 angeordnet. Der Kolben 60 weist einen zylindrischen Schaft 62 auf, auf dem zwei im Durchmesser vergrösserte kreisförmige Kragen 64, 66 ausgebildet sind, die voneinander entfernt angeordnet sind und einen Halsabschnitt 68 einschliessen. Wie zu ersehen ist, besitzen die Kragen 64, 66 abgeschrägte Ecken an ihren dem Halsabschnitt zugekehrten Seiten. Der Endabschnitt 70 des zylindrischen Schaftes 62 ist leicht konisch ausgebildet. Das vordere Ende des Kragens 66 hat einen konischen Ansatz 72. Eine Spiralfeder 76, die geschlossene Endwindungen an beiden Enden aufweist, wird in das rückwärtige Ende der Bohrung 58 eingesetzt und erstreckt sich zwischen dem hinteren Ende 74 der Bohrung 58 und dem ersten Kragen 64 des Kolbens 60. Der zylindrische Schaft 62 des Kolbens 60 erstreckt sich mit seinem konischen Endabschnitt 70 bis in die Mitte der Spiralfeder 76.

Der Kolben 60 wird innerhalb des Gehäuses mit einem U-förmig gebogenen Drahtclip oder einer Klammer 78 festgehalten, der in zwei im Abstand von einander angeordnete Aufnahmelöcher 80, 82 eingesetzt ist, die durch den Blockabschnitt 38 verlaufen und sich bis in die Bohrung 58 erstrecken. Der Abstand zwischen den beiden Aufnahmelöchern 80, 82 ist kleiner als der Durchmesser der Bohrung 58, so dass die Beine des Drahtclip 78 in die Bohrung 58 hineinragen und somit um den Halsabschnitt 68 des Kolbens 60 angeordnet sind. Auf diese Weise wird der Kolben 60 innerhalb des Gehäuses 32 festgehalten, aber ist in axialer Richtung freibeweglich innerhalb der Längsbohrung 58, und zwar innerhalb einer Strecke, die der Länge des Halsabschnittes 68 entspricht. Die Kragen 64, 66 schlagen hierbei gegen die Füße des Drahtclip 78 an, wodurch die axiale Bewegung des Kolbens 60 begrenzt wird. Die Länge des Kolbens 60 ist derart, dass er sich bis vor die innere Frontfläche 54 des Gehäuses in dem Raum erstreckt, der durch den Abschnitt von der Form eines umgekehrten U an der Vorderseite des Gehäuses 32 gebildet wird.

In der Zusammenbaustellung, wie in Fig. 3 gezeigt, wird der vorstehende Block 22, der sich von der Platte 16 des Einsteckteils 12 nach vorne erstreckt, innerhalb des Abschnitts von der Form eines umgekehrten U an der Frontseite des Gehäuses 32 aufgenommen, wobei die Hinterschnidungen 28, 30 des Blockes 22 und die Hinterschnitte 57 innerhalb des Hohlraums des Gehäuses 32 eine Nut-Federverbindung darstellen, um eine relative Drehbewegung dazwischen zu verhindern. Der Kolben 60 ragt bis in die Einbuchtung 24 hinein, die in dem Block 22 ausgebildet ist, um das Einsteckteil 12 und das Aufnahmeteil 14 zusammen zu sichern.

Die Teile sind derart angeordnet, dass das Einsteckteil 12 anfänglich an der Seite eines festen Zahns befestigt werden kann, und das Aufnahmeteil 14 wird dann in eine Zahnprothese eingesetzt. Die beiden Teile 12 und 14 werden zunächst so angeordnet, dass sie aneinander angrenzen, dann wird die Zahnprothese, die das Teil 14 trägt, senkrecht nach unten in ihre Endstellung bewegt. Der Vorderabschnitt des Gehäuses 32 schiebt sich dann auf den vorstehenden Block 22 und wird von den Schrägflächen 25 und 27 geführt, um den vorstehenden Block 22 innerhalb des Hohlraumes, der von dem Abschnitt in Form eines umgekehrten U gebildet wird, mit der oben beschriebenen Nutfederverbindung zwischen diesen zu positionieren. Gleichzeitig wird der Kolben 60 mittels der Nockenfläche 26 in die Einbuchtung 24 eingeführt, die in dem vorstehenden Block 22 vorgesehen ist. Die miteinander verbundenen Teile können am besten in Fig. 3 betrachtet werden.

Es sei darauf hingewiesen, dass der vorstehende Block 22 des Einsteckteils 12 innerhalb des Hohlraumes des Abschnittes in Form eines umgekehrten U des Aufnahmeteils 14 liegt und der Kolben 60 innerhalb der Einbuchtung 24. Die Feder 76, die den Kolben 60 belastet, hält den Kolben fest innerhalb der Einbuchtung 24 und arretiert den Block 22 innerhalb des Gehäuses des Aufnahmeteils 14. Demgemäß wird eine sichere Arretierung erreicht. Jedoch sei weiter darauf hingewiesen, dass eine leichte vertikale Bewegung durch den Kolben möglich ist, der sich vertikal innerhalb der Einbuchtung 24 bewegen kann. Da der vorstehende Block 22 kürzer als die Höhe des Innenraums des Gehäuses ist, ergibt sich demgemäß ein Spalt 83. Dieser Spalt 83 erlaubt, dass die Zahnprothese, die das Aufnahmeteil 14 aufweist, gegen den Gaumen gepresst werden kann, um das Gefühl der Elastizität eines Knochens im menschlichen Mund nachzuahmen, so dass die Zahnprothese, wenn sie in den Mund eingesetzt ist, nahezu das Gefühl von echten Zähnen dem Prothesenträger gibt. Gleichzeitig stellt die Haltevorrichtung einen sicheren Sitz dar, der ein Wackeln vollständig vermeidet und die not-

wendige Sicherheit gibt, um die Zahnprothese in ihrer Lage zu halten, wobei der Kolben 60 innerhalb der Einbuchtung 24 sitzt, und zwar in der Stellung, wie sie in Fig. 3 dargestellt ist, wenn Druck auf die Zahnprothese ausgeübt wird.

Die Zahnprothese kann durch Zugausübung nach oben auf die Prothese herausgezogen werden. Dieser aufwärts gerichtete Zug zwingt den konischen Ansatz 72 des vorderen Endes des Kolbens 60, sich einwärts in das Gehäuse 32 zu bewegen, da er in der Einbuchtung 24 nach oben gezogen wird. Die Einwärtsbewegung des Kolbens 60 löst die Verbindung zwischen dem Einsteckteil 12 und dem Aufnahmeteil 14 und erlaubt die Entfernung der Zahnprothese.

Um ein Paar der Einsteckteile 12 genau positionieren zu können, dient eine Lehre, die derart gestaltet ist, dass sie die Einsteckteile sicher hält, und zwar jeweils eins, um sie genau parallel zueinander auszurichten. Wie aus Fig. 4 ersichtlich ist, besteht eine Lehre 84 aus einem Zylinderkörper 85, der einen sich axial erstreckenden mittleren Schlitz 86 aufweist, der durch ihn verläuft. Der Schlitz 86 beginnt am freien Ende 87 der Lehre 84 und erstreckt sich fast bis zum oberen Ende des Zylinderkörpers 85, um diesen in zwei angrenzende Abschnitte, die leicht voneinander getrennt sind, zu teilen. Der Schlitz 86 endet in einer vergrößerten Bohrung 88, wo die beiden Abschnitte ineinander übergehen. Das vordere Ende des Zylinderkörpers 85 ist abgeflacht, so dass sich jeweils eine Frontfläche 89 und eine Rückfläche 90 bilden. Zusätzlich ist eine U-förmig ausgebildete Ausnehmung 91 vorhanden am freien Ende 87, die gegenüber dem Schlitz 86 vergrößert ist. Die Tiefe der Ausnehmung 91 ist derart, dass sie an die Höhe des Blockes 22 des Einsteckteils 12 angepasst ist, um diesen aufzunehmen, wie weiter unten beschrieben wird. Die äusseren Kanten des freien Endes 87 sind mit Schrägflächen 92 versehen.

Eine diametrale Bohrung 93, die etwa senkrecht zum Schlitz 86 verläuft, ist durch den Zylinderkörper 85 gebohrt. Eine Schraube 94 verläuft durch diese Bohrung 92 und kann in ein Gewindeloch 95 in einem geriffelten Knopf 96 eingeschraubt werden. Wenn der Knopf 96 auf der Schraube angezogen wird, werden die beiden Abschnitte oder Beine des Zylinderkörpers 85, die durch den Schlitz 86 von einander getrennt sind, zusammengedrückt. Auf diese Weise können die beiden Abschnitte oder Beine, die durch die Ausnehmung 91 voneinander getrennt sind, an ihren unteren Abschnitten aufeinanderzubewegt werden, so dass eine Klammer am freien Ende 87 gebildet wird, um das Einsteckteil 12 der Haltevorrichtung dazwischen aufzunehmen, wie weiter unten beschrieben wird.

Wie in Fig. 5 gezeigt ist, erfasst die Lehre 84, wie in Verbindung mit Fig. 5 erläutert ist, das Einsteckteil 12, indem die beiden voneinander getrennten Beine, die durch die Ausnehmung 91 am unteren Ende der Lehre gebildet werden, die gegenüberliegenden Seiten des vorstehenden Blockes 22 umgreifen, wobei Kanten der breiteren Platte 16 gegen eine der beiden Körperflächen 89 oder 90 anliegen, und wobei der Block 22 in der Ausnehmung 91 aufgenommen ist. Wenn der Knopf 96 fest angezogen ist, wird das Einsteckteil 12 fest und sicher in der Lehre 84 gehalten. Mittels eines bekannten passenden Parallelwerkzeuges 100, das an dem Schaftabschnitt 98 des Zylinderkörpers 85 befestigt wird, kann mit der Lehre 84 das Einsteckteil 12 unter Anlage an das gegossene Zahnmodell 102 eines Zahns eines Patienten an dieses angewachst werden. Ein solches Gussmodell ist nach bekannten Methoden hergestellt und wird auf einer Halteplatte 104 positioniert. Ein korrespondierendes Einsteckteil 12A ist schon am Zahnmodell 106 angewachst, wobei das Werkzeug 100 die Einsteckteile 12 und 12A derart positioniert, dass sie zueinander parallel ausgerichtet sind. Eine Krone wird dann in üblicher Weise von den Zahnmodellen 102 und 106 gegos-

sen, in der die Einsteckteile 12 und 12A eingeschlossen sind, so dass die Einsteckteile 12 und 12A in der Krone eingeformt sind. Es sei darauf hingewiesen, dass die vorstehenden Blöcke 22 und 22A nach vorne aus der Seite der Krone hervorstehen.

In den freien Raum 108 zwischen den Einsteckteilen 12 und 12A wird eine passende Zahnprothese eingeformt, und zwar gemäss den bekannten Techniken. Zum Beispiel, wie in Fig. 6 gezeigt, wird eine Brücke 110 zum Einsetzen zwischen die existierenden Zähne hergestellt. Es sei darauf hingewiesen, dass beim Giessen innerhalb der Zahnprothese 110 die Aufnahmeteile 14 und 14A eingeschlossen sind, die durch Befestigung an den Einsteckteilen 12 bzw. 12A passend positioniert worden sind, wenn die Zahnprothese 110 hergestellt wurde.

Sobald die Kronen 112 und 114 von den Zahnmodellen 102 und 106 passend gegossen worden sind, werden die Kronen auf den vorhandenen Zähnen 116, 118 befestigt, die vorher, wie in Fig. 6 gezeigt, präpariert worden sind. Die Einsteckteile 12 und 12A werden auf diese Weise direkt an den vorhandenen Zähnen 116, 118 im Mund positioniert. Die Zahnprothese 110 kann dann auf den Gaumen 120 aufgesetzt und zwischen den vorhandenen Zähnen 116, 118 befestigt werden, wobei die Aufnahmeteile 14, 14A auf den Einsteckteilen 12, 12A einrasten, wie vorher beschrieben worden ist.

In Fig. 7 ist detaillierter der vorhandene Zahn 118 mit der Krone 114 auf ihm gezeigt, wobei das Einsteckteil 12A in das Aufnahmeteil 14A eingreift, und wobei das Aufnahmeteil 14A seinerseits in dem Abschnitt der Zahnprothese 110 befestigt ist. Es ist festzustellen, dass die Keilnutfeder 18 des Einsteckteils 12 dazu dient, das Einsteckteil in den Kronen 112, 114 zu sichern, und die spezielle Ausgestaltung des Gehäuses 32 dient dazu, um das Aufnahmeteil 14 in der Zahnprothese 110 zu sichern.

Im einzelnen wird derart verfahren, um die einzelnen Teile zu befestigen. Das Modell wird anfänglich vermessen, um die korrekte Position der Einsteckteile 12, 12A festzulegen. Das Ziel ist dabei, die Einsteckteile 12, 12A innerhalb der normalen Kontur des Zahnes zu halten und dabei dessen maximale Länge aufrechtzuerhalten. Die Einsteckteile 12, 12A werden dann in der Lehre 84 jeweils einzeln angeordnet, und die Lehre wird an einem konventionellen Parallelometer befestigt. Die Einsteckteile 12, 12A werden dann in einer Einbuchtung angewachst, um die Aufnahmeteile 14, 14A

passend aufzunehmen. Die Einsteckteile 12, 12A werden an Ort und Stelle angewachst, während sie in dem Parallelometer gehalten sind.

Üblicherweise wird ein BARD-PARKER-Blatt auf der Spitze der Einsteckteile 12, 12A, an denen gearbeitet wird, plaziert. Die Lehre wird dann entfernt, wobei der Reibungskraft mit entgegengesetzt gerichtetem Druck auf das BARD-PARKER-Blatt entgegengewirkt wird, um eine Verschiebung der Einsteckteile 12, 12A zu verhindern. Das Anwachsen der Einsteckteile 12, 12A wird dann bis zur passenden Kontur vervollständigt.

Der Guss wird dann in der bekannten Weise ausgeführt, wobei die Schritte des Eingiessens und des Feinvergiessens vorgesehen sind. Der Feinverguss wird dann ausgebrannt, und es wird der Guss der Krone erstellt. Wenn die Krone mit den Einsteckteilen 12 und 12A an ihren Stellen positioniert fertiggestellt ist, werden die Aufnahmeteile 14, 14A auf die Einsteckteile 12, 12A aufgeschoben und die beiden Abschnitte miteinander verbunden. Es wird ein Abdruck des gesamten Master-Modells genommen, und die Zahnprothese 110 wird in der üblichen Weise hergestellt. Die Zahnprothese 110 wird dann auf dem Master-Modell befestigt und an den Rückabschnitt der Aufnahmeteile 14, 14A entweder mit Gips oder Wachs festgelegt. Dies wird durchgeführt, um die richtige Zuordnung zu erreichen, um die Zahnprothese 110 mit den Aufnahmeteil 14, 14A zu verschmelzen.

Es sei darauf hingewiesen, dass wenn der Kolben 60 des Aufnahmeteil 14 nicht ordnungsgemäss arbeitet, er aus dem Aufnahmeteil 14 entfernt werden kann, ohne dass das Aufnahmeteil 14 aus der Zahnprothese 110 entfernt werden muss. Hierzu wird zuerst der Bügel des U-förmigen Clips 78 an der Prothese 110 gesucht und der Clip dann aus dem Aufnahmeteil 14 entfernt, indem an seinem Bügel gezogen wird. Sobald der Clip 78 entfernt ist, kann der Kolben 60 aus der Bohrung 58 entfernt werden. Somit können der Kolben 60 und die Spiralfeder 76 in der Aufnahmevorrichtung ausgetauscht werden. Der neue Kolben 60 wird zunächst in der Bohrung 58 gehalten, und dann wird der Clip 78 in die Löcher 80, 82 hineingeschoben. Eines der Beine des Clips 78 ist länger als das andere, so dass das längere Bein zuerst in eines der Löcher 80, 82 hineinragt, um als Führung zum Einschoben des kürzeren Beins in das andere Loch zu dienen. Das Loch, das in der Prothese gemacht worden ist, um den Clip 78 zu finden, wird dann in der bekannten Weise wieder verfüllt.

50

55

60

65

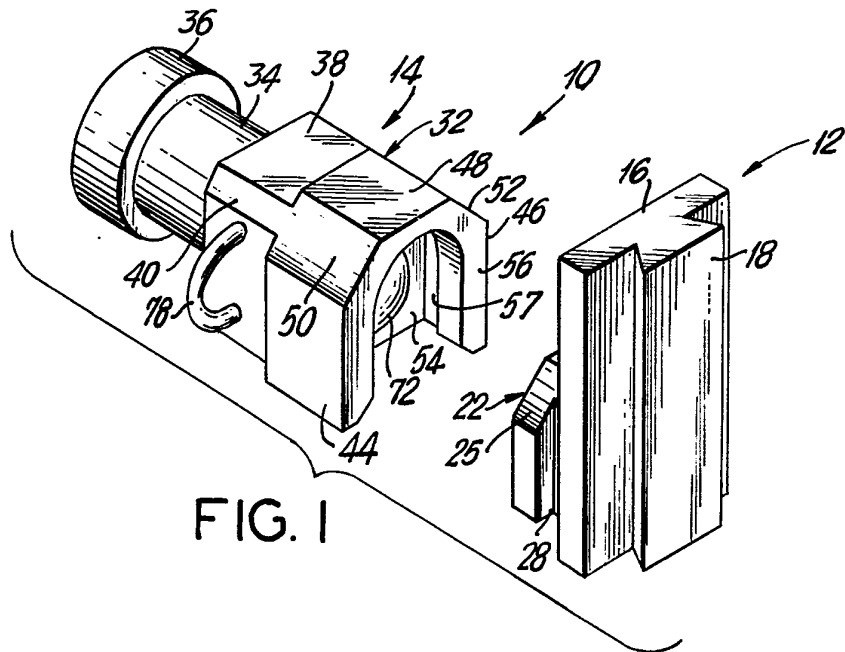


FIG. 1

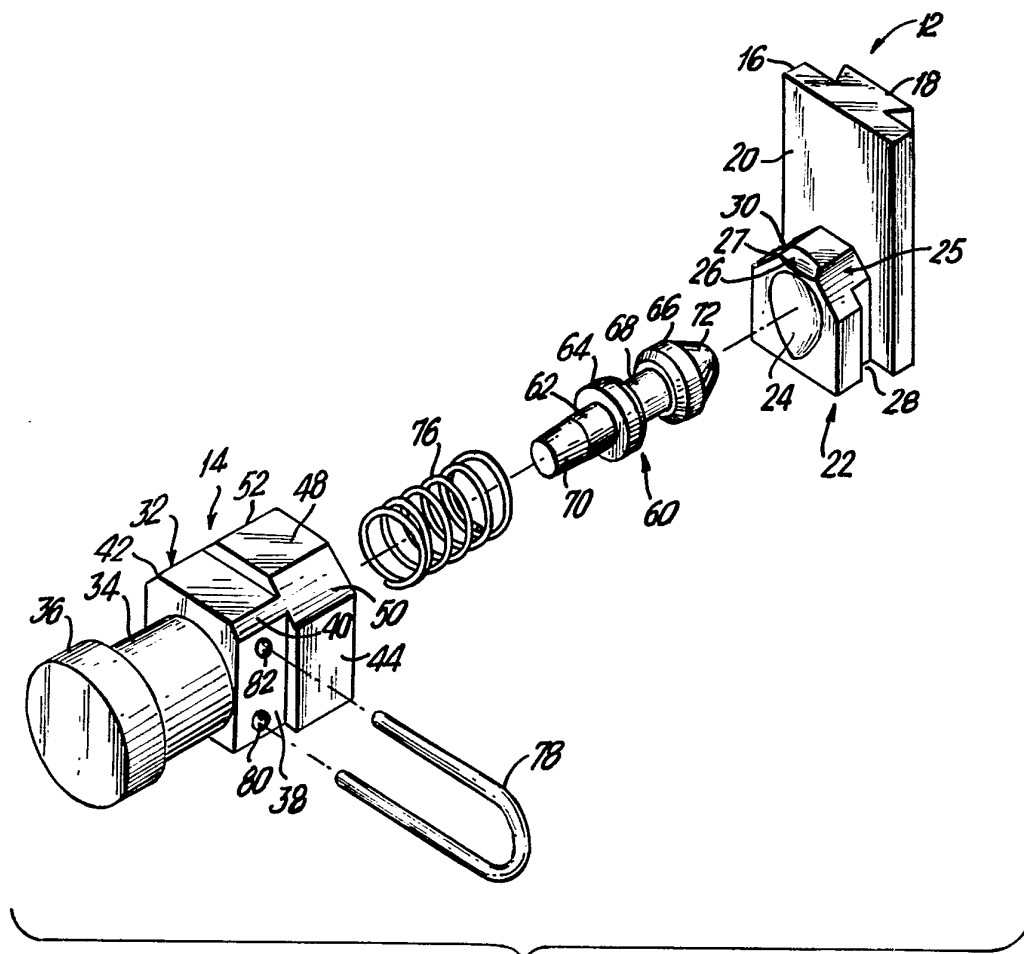


FIG. 2

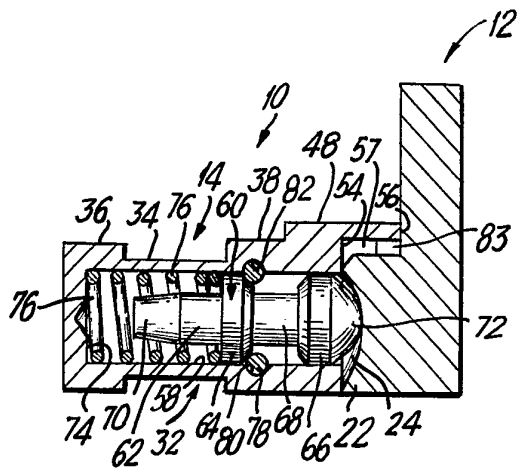


FIG. 3

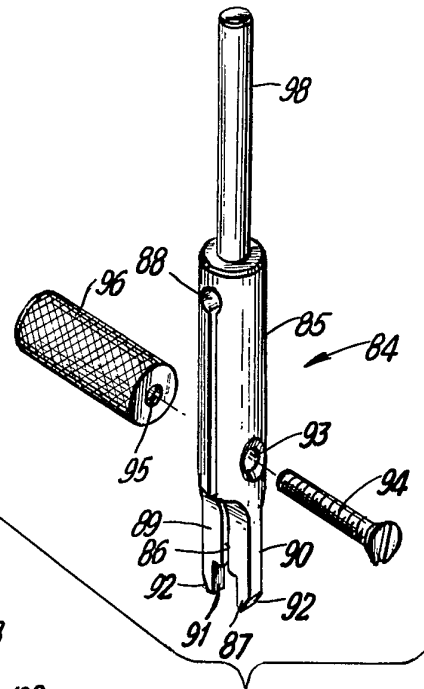


FIG. 4

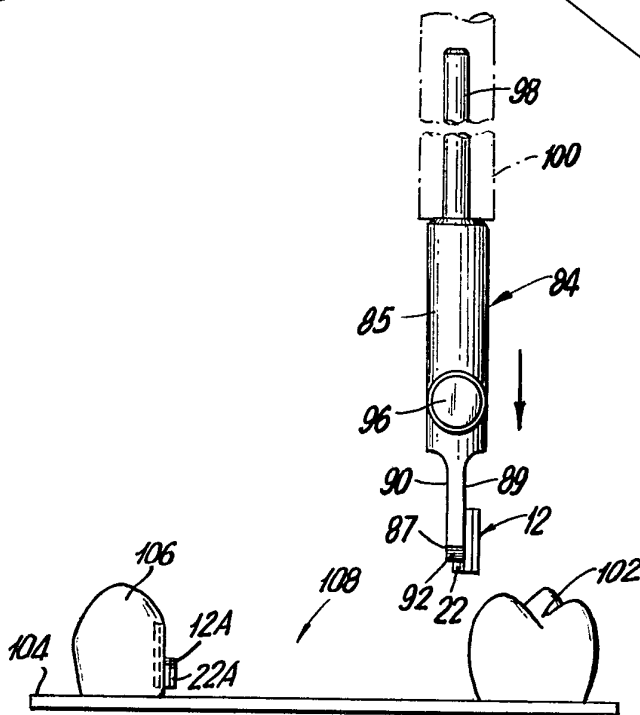


FIG. 5

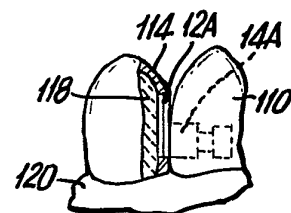


FIG. 7

