



**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

**(12) PATENTSCHRIFT A5**

(21) Gesuchsnummer: 4471/84

(73) Inhaber:  
Bernard Weissman, New York/NY (US)

(22) Anmeldungsdatum: 18.09.1984

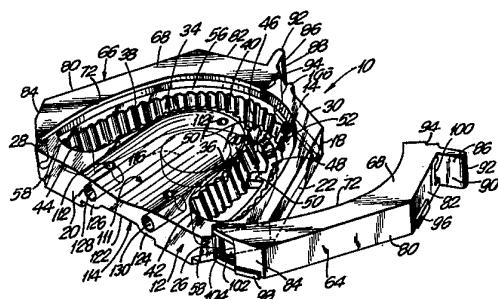
(72) Erfinder:  
Weissman, Bernard, New York/NY (US)

(24) Patent erteilt: 31.03.1988

(74) Vertreter:  
Bovard AG, Bern 25

**(54) Zahntechnische Form- und Fixiervorrichtung.**

(57) Die zahntechnische Form- und Fixiervorrichtung für die Herstellung von zahntechnischen Arbeitsmodellen für die Anfertigung von Zahnprothesen weist einen Grundkörper (12) auf, der eine Oberseite (14), eine Unterseite und eine Aussenwandung (18) besitzt. Ein bogenförmig ausgebildeter Gusshohlraum (34) durchsetzt gänzlich den Grundkörper (12), wobei sich der Gusshohlraum von der Unterseite ausgehend nach oben zur Oberseite (14) hin erweitert. Der Gusshohlraum (34) wird von einer äusseren Hohlraumwand (38) und einer dieser gegenüberliegenden inneren Hohlraumwand (36) begrenzt, wobei die äussere Hohlraumwand (38) durch eine Ausnehmung (56) verkürzt wird, die einen äusseren Bereich des Gusshohlraumes (34) begrenzt. An den Hohlraumwänden sind durchgehende rippenförmige Zahnnungen (40) angeordnet, die bis in den Gusshohlraum (34) hineinragen. Zwei abnehmbare Haltearme (64, 66) sind schwenkbeweglich an jeweiligen Seitenabschnitten der Aussenwandung des Grundkörpers (12) angeordnet und umschließen mindestens einen an den Gusshohlraum (34) angrenzenden Bereich des Grundkörpers (12), um lösbar das Arbeitsmodell in dem Gusshohlraum (34) festzuhalten. Die Vorrichtung weist eine gegenüber dem Stand der Technik geringere vertikale Höhe auf und erlaubt ein genaues und sicheres Wiedereinsetzen des Arbeitsmodells.



### PATENTANSPRÜCHE

1. Form- und Fixiervorrichtung für die Herstellung von zahntechnischen Arbeitsmodellen, mit einem Grundkörper, der eine Oberseite, eine Unterseite und eine Aussenwandung aufweist und der von einem Gusshohlraum gänzlich durchsetzt wird, welcher sich von der Unterseite ausgehend nach oben zur Oberseite hin erweitert, wobei der Gusshohlraum von einer äusseren Hohlraumwand und einer dieser gegenüberliegenden inneren Hohlraumwand begrenzt wird, an denen eine jeweils durchgehende, in den Gusshohlraum hineinragende rippenförmige Zahnung angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die äussere Hohlraumwand (38) durch eine Ausnehmung (56) verkürzt ist, die einen äusseren Bereich des Gusshohlraumes (34) begrenzt und derart eine Aussenwand des Arbeitsmodells (165) definiert, dass dieses sehr einfach in den Gusshohlraum (34) wieder eingesetzt werden kann.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine bogenförmige Rippe (48) inselartig am Grunde des Gusshohlraumes (34) angeordnet ist, die das Einsetzen des Arbeitsmodells (165) in den Gusshohlraum (34) erleichternde Identifizierungsmittel aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den einander gegenüberliegenden Hohlraumwänden (36, 38) die Rippe (48) tragende Versteifungssteg (50) angeordnet sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Identifizierungsmittel erhabene Kennzeichnungen (52) aufweisen, die aneinandergereiht auf einer oberen Fläche der Rippe (48) zum Einformen in das in dem Gusshohlraum (34) herstellbaren Arbeitsmodell (165) angeordnet sind, um Abschnitte von dem Arbeitsmodell (165) zu deren Wiedereinsetzen in den Gusshohlraum (34) zu kennzeichnen.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rippe (48) zwei, den Identifizierungsmitteln angehörende Seiten (54, 56') aufweist, die um entsprechende unterschiedliche Neigungswinkel geneigt zur Bildung eines keilförmigen Abdruckes für ein richtig ausgerichtetes Wiedereinsetzen der Abschnitte des Arbeitsmodells (165) in den Gusshohlraum (34) nach unten verlaufen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass zum Identifizieren der Abschnitte des Arbeitsmodells (165) die Radien von der an einem distalen Bereich des Gusshohlraumes (34) angeordneten Zahnung (40) grösser ist als die Radien von der an einem Mittelabschnitt (46) des Gusshohlraumes (34) angeordneten Zahnung (40).

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass an der Oberseite (14) des Grundkörpers (12) ein Gaumenbereich (110) ausgebildet ist, der von dem Gusshohlraum (34) begrenzt wird, dass wenigstens ein V-förmig ausgebildeter Abschnitt (111) und mehrere Vertiefungen (112) zum Erleichtern des Wiedereinsetzens des in dem Grundkörper (12) herstellbaren Gaumenabschnittes des Arbeitsmodells (165) in dem Gaumenbereich (110) ausgebildet sind.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zur Befestigung an einen Artikulator ein Magnet (116) an der Unterseite (16) des Grundkörpers (12) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass ein Bereich der Unterseite (16) von dem Gusshohlraum (34) begrenzt wird und mit Aussparungen (54, 120, 122) versehen ist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwei Öffnungen (128, 130) zum

Befestigen des Grundkörpers (12) an dem Artikulator innerhalb eines vorderen Endes der Aussenwandung (18) des Grundkörpers (12) ausgebildet sind.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass zwei abnehmbare Haltearme (64, 66) schwenkbeweglich an jeweiligen Seitenteilen der Aussenwandung (18) angeordnet sind, und dass die Haltearme (64, 66) mindestens einen den Gusshohlraum (34) begrenzenden Bereich des Grundkörpers (12) umschließen.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussenwandung (18) einen Vorderwandabschnitt (20), Seitenwandabschnitte (22, 24) und einen Rückwandbereich (30, 32) aufweist, dass die Oberseite (14) und die Unterseite (16) jeweils an den Gusshohlraum (34) angrenzende Ränder besitzen, und dass die Haltearme (64, 66) jeweils eine Oberlippe (68) und eine Unterlippe (70) zum entsprechenden Umgreifen des oberen und des unteren Randes aufweisen.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberlippen (68) den oberen Rand überragen und einen Bereich des Gusshohlraumes (34) zum Festhalten des Arbeitsmodells (165) bei dessen Herstellung in dem Gusshohlraum (34) überlappen.

14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass von dem Rückwandbereich (30, 32) der Aussenwandung (18) zwei voneinander beabstandete Rastvorsprünge (106, 108) nach aussen ragen, und dass jeder Haltearm (64, 66) für dessen Verrasten in seine an der Aussenwandung (18) des Grundkörpers (12) anliegende Haltestellung einen Schlitz (100) zur Aufnahme eines der entsprechenden Rastvorsprünge (106, 108) besitzt.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Haltearm (64, 66) einen Schwenkstift (104) aufweist, wobei für die Aufnahme des Schwenkstiftes (104) jedes entsprechenden Haltearmes (64, 66) eine Aufnahme (60, 62) an jedem Seitenbereich der Aussenwandung (18) angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass der untere Rand des Grundkörpers (12) einen aussenliegenden Absatz (58) für die Aufnahme der Unterlippe (70) aufweist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, gekennzeichnet durch eine beidseitig verwendbare Basisplatte (131), die auf der einen Seite eine im wesentlichen ebene, als Boden des Gusshohlraumes (34) während der Herstellung des Arbeitsmodells (165) dienende Basisfläche besitzt, und die auf der anderen Seite von der Basisplatte (131) hervorstehende, zum Herausdrücken des Arbeitsmodells (165) aus dem Gusshohlraum (34) dienende Ausstosselemente aufweist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Haltearme (64, 66) schwenkbar an dem Grundkörper (12) befestigt sind und im Passsitz die Aussenwandung (18) umgreifen, und dass die Basisplatte (131) eine herausragende, vorzugsweise aufrechtstehende Aussenwand (152, 154, 156) auf der ebenen Basisfläche zum Festhalten der Haltearme (64, 66) in ihren an den Grundkörper (12) anliegenden Haltestellungen aufweist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass an den Haltearmen (64, 66) nach aussen ragende Befestigungsvorsprünge (96, 98) angeordnet sind, und dass in der herausragenden Aussenwand zur Aufnahme der Befestigungsvorsprünge (96, 98) und Schaffung eines Rastsitzes zwischen der Basisplatte (131) und den Haltearmen (64, 66) Hinterschneidungen (158) ausgebildet sind.

20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass die herausragende Aussenwand voneinander beabstandete, elastisch nachgebende Abschnit-

te (156) zum Befestigen der Basisplatte (131) an dem Grundkörper (12) und den Haltearmen (65, 66) aufweist.

21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper (12) an seiner Unterseite (16) eine an den Gussraum (34) angrenzende, bogenförmig ausgebildete Vertiefung (114) aufweist, und dass die Basisfläche der Basisplatte (131) eine bogenförmig ausgebildete Erhebung (150) zum Einsetzen in die bogenförmige Vertiefung (114) besitzt, wodurch eine Ausrichtung der Basisplatte (131) während der Herstellung des Arbeitsmodells (165) erzielt wird.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Basisplatte (131) beabstandete, bogenförmige Ausstosssegmente (164) zum Hineindrücken in den Gussraum (34) aufweist.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass beidseitig der bogenförmigen, inselartig am Grunde des Gussraumes (34) angeordneten Rippen (48) die Ausstosssegmente (164) am Grunde des Gussraumes (34) eingepasst angeordnet sind.

24. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass eine hervortretende, äußere Wand (166, 168) auf der anderen Seite der Basisplatte (131) zum Befestigen des Grundkörpers (12) während des Herausdrückens des Arbeitsmodells (165) aus diesem angeordnet ist.

25. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die zwei schwenkbeweglich an der Außenwand (18) angeordneten Haltearme (64, 66), mindestens einen um den Gussraum (34) herum angeordneten Bereich des Grundkörpers (12) umschließen.

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite (14) und die Unterseite (16) den Gussraum (34) begrenzen und jeweils obere und untere Ränder definieren, dass die Haltearme (64, 66) Oberlippen (68) und Unterlippen (70) zum entsprechenden Umgreifen der oberen und unteren Ränder aufweisen, dass die Oberlippe (68) den oberen Rand überragt und einen Bereich des Gussraumes (34) zur herausnehmbaren Befestigung des in diesem hergestellten Arbeitsmodells (165) überlappt.

27. Vorrichtung nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, dass von dem Rückwandsbereich (30, 32) der Außenwand (18) zwei voneinander beabstandete Rastvorsprünge (106, 108) nach aussen ragen, dass jeder Haltearm (64, 66) für ein Verrasten in seine an der Außenwand (18) des Grundkörpers (12) anliegende Haltestellung einen Schlitz (100) zur Aufnahme eines der entsprechenden Rastvorsprünge (106, 108) besitzt, und dass an jedem Haltearm (64, 66) ein Griff (86) zum Lösen und Herausschwenken der Haltearme (64, 66) aus ihren Haltestellungen angeordnet ist.

28. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 27, gekennzeichnet durch eine beidseitig verwendbare Basisplatte (131), die auf der einen Seite eine im wesentlichen ebene, als Boden des Gussraumes (34) während der Herstellung des Arbeitsmodells (165) dienende Basisfläche besitzt, und die auf der anderen Seite von der Basisplatte (131) hervorstehende, zum Herausdrücken des Arbeitsmodells (165) aus dem Gussraum (34) dienende Ausstosselemente aufweist.

29. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 25 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass eine herausragende Außenwand (152, 154, 156) auf der ebenen Basisfläche zum Festhalten der Haltearme (64, 66) in ihren an den Grundkörper (12) anliegenden Haltestellungen angeordnet ist.

30. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, gekennzeichnet durch die Herstellung aus Kunststoff.

## BESCHREIBUNG

Die Erfindung betrifft eine Form- und Fixiervorrichtung für die Herstellung von zahntechnischen Arbeitsmodellen, mit einem Grundkörper, der eine Oberseite, eine Unterseite und eine Außenwand aufweist und der von einem Gussraum gänzlich durchsetzt wird, welcher sich von der Unterseite ausgehend nach oben zur Oberseite hin erweitert, wobei der Gussraum von einer äusseren Hohlräumwand und einer dieser gegenüberliegenden inneren Hohlräumwand begrenzt wird, an denen eine jeweils durchgehende, in den Gussraum hineinragende rippenförmige Zahnung angeordnet ist.

Die Erfindung betrifft somit Form- und Fixiervorrichtungen für die Herstellung von zahntechnischen Arbeitsmodellen, die für das Anfertigen von Zahnpfosten, Zahnbrücken benutzt werden. Bei der Herstellung von Zahnringen, Zahnbrücken u. dgl. wird üblicherweise eine Gussform, die als Arbeitsmodellträger bei der Herstellung von Zahnpfosten benutzt wird, angefertigt. Form- und Fixiervorrichtungen werden für diese Zwecke sehr häufig verwendet. Die Form- und Fixiervorrichtung weist einen Gussraum, der zur Herstellung des Arbeitsmodells dient, auf. Nachdem von dem Zahnarzt ein Abdruck angefertigt wurde, mittels dem die präparierten Zähne, möglicherweise auch das Zahnfleisch, Kieferbereiche, der Gaumen usw. abgeformt sind, wird dieser Abdruck, der ein Negativ darstellt, üblicherweise mit einer dafür speziell vorgesehenen Gipsmasse im Labor oder in der Zahnarztpraxis gefüllt. Gleichzeitig wird der Gussraum bis zu seinen Rändern gefüllt und der Abdruck auf den gefüllten Gussraum gesetzt, um ein komplettes Arbeitsmodell zu erhalten. Nach dem Aushärten wird das komplett Arbeitsmodell üblicherweise aus der Gussform herausgenommen und kann nun in Abschnitte zersägt werden, um eine Zahnpfoste oder Teile davon herzustellen.

Zur Verwendung solcher Form- und Fixiervorrichtungen ist es erforderlich, dass die Abschnitte des Arbeitsmodells bzw. des Sägeschnittmodells wieder in den Gussraum eingesetzt werden können. Da das Arbeitsmodell in eine Vielzahl von Abschnitten zersägt werden kann, wobei jedes einzelne nur eine ihm zugehörige Ausrichtung besitzt, kann es mit Schwierigkeiten verbunden sein, die richtige Stelle in dem Gussraum aufzufinden, von der der bestimmte Abschnitt des Arbeitsmodells abgeformt ist, wodurch die Herstellung einer Zahnpfoste erschwert wird.

Ferner liegt bei den bekannten Form- und Fixiervorrichtungen ein weiteres Problem vor, indem nicht sichergestellt ist, dass der gesamte Gussraum in geeigneter Weise mit Gips gefüllt wird. Die durch unzulängliches Füllen in dem Gussraum entstehenden Hohlräume können zu Schwachstellen und Mängeln bei dem Arbeitsmodell führen.

Aus der US-PS 4 283 173 ist eine Form- und Fixiervorrichtung bekannt, die vollständig von einem Gussraum durchsetzt wird. Der Gussraum ist an der Oberseite breiter als an der Unterseite ausgebildet und weist nach innen gerichtete Rippen auf, die entlang der Wand des Gussraums angeordnet sind. Die Rippen sind im Inneren schräg verlaufend ausgebildet und steigen schräg von ihren unteren Enden zu ihren oberen Enden an.

Obwohl durch die Benutzung eines offen endenden Gussraumes das Einfüllen von Gips erleichtert wird, können dennoch Schwierigkeiten auftreten, den gesamten Gussraum in geeigneter Weise auszufüllen. Weiterhin sind trotz der abgeschrägten Form des Gussraumes und der schräg verlaufenden Rippen, wodurch das Wiedereinsetzen von Abschnitten des Arbeitsmodells bzw. Sägeschnittmodells in den Gussraum unterstützt wird, dennoch Verwechslungsmöglichkeiten bezüglich des richtigen Wiedereinsetzens der Abschnitte gegeben. Um ferner die Abschrägung

der Rippen zuverlässig sicherzustellen, müssen die Höhen der Form- und Fixiervorrichtung und des Gusshohlraumes ausreichend sein, um eine stetige Abschrägung der Rippen und ein sich Erweitern des Gusshohlraumes zu erwirken, was zu einer zwischen seiner Oberseite und seiner Unterseite dick ausgebildeten Form- und Fixiervorrichtung führt.

Da die Verwendung von Form- und Fixiervorrichtungen zur Herstellung von Zahnpfosten extrem wichtig ist, müssen sie verbessert werden, um das Füllen des Gusshohlraums zu vereinfachen und das Wiedereinsetzen von Abschnitten des Arbeitsmodells bzw. Sägeschnittmodells in den Gusshohlraum zu verbessern.

Der Erfundung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Form- und Fixiervorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die die zuvor genannten Nachteile der bekannten Form- und Fixiervorrichtungen vermeidet. Eine weitere Aufgabe der Erfundung ist es, eine Form- und Fixiervorrichtung anzugeben, die Teile aufweist, die das Identifizieren von Bereichen des Gusshohlraumes ermöglicht, um ein Wiedereinsetzen des Arbeitsmodells bzw. Teile davon in den Gusshohlraum zu erleichtern. Aufgabe der Erfundung ist ferner, eine Form- und Fixiervorrichtung zu schaffen, die gegenüber denen des Standes der Technik eine geringere vertikale Höhe aufweist, während gleichzeitig ausreichende Identifizierungsmittel für ein genaues und sicheres Wiedereinsetzen des Arbeitsmodells oder von Abschnitten davon in den Gusshohlraum vorhanden sind. Überdies soll eine Vielzahl von Kennzeichnungen vorgesehen sein, die ein Wiedereinsetzen des Arbeitsmodells oder von Abschnitten davon in den Gusshohlraum erleichtern. Die erfundungsgemäße Form- und Fixiervorrichtung soll fernerhin eine feste, sichere und unverlierbare Halterung des Arbeitsmodells oder von Abschnitten davon ermöglichen. Ferner soll auf einfache Weise ein Entfernen des Arbeitsmodells möglich sein.

Diese Aufgabe wird erfundungsgemäß dadurch gelöst, dass die äußere Hohlraumwand durch eine Ausnehmung verkürzt wird, die einen äußeren Bereich des Gusshohlraumes begrenzt und derart eine Außenwand des Arbeitsmodells definiert, dass dieses sehr einfach in den Gusshohlraum wieder eingesetzt werden kann.

Erfundungsgemäß ist vorgesehen, dass die Form- und Fixiervorrichtung einen Abgussträger und zwei schwenkbewegliche Haltearme aufweist, die an den Seiten des Abgussträgers anliegen, wobei eine Basisplatte zum Festhalten des Abgussträgers und der Haltearme vorgesehen ist. Erfundungsgemäß weist die Form- und Fixiervorrichtung einen Gusshohlraum auf, der vollständig den Abgussträger durchsetzt und sich nach oben hin von seiner Unterseite zu seiner Oberseite erweitert.

Nach einer Weiterbildung der Erfundung ist vorgesehen, dass die erfundungsgemäße Form- und Fixiervorrichtung zwei abnehmbare Haltearme aufweist, die schwenkbeweglich mit der Außenwand verbunden sind und mindestens einen Bereich des Grundkörpers umschließen. Die Arme weisen Ober- und Unterlippen auf, die sich über Bereiche der Ober- und Unterseite erstrecken, die den Gusshohlraum begrenzen. Die Oberlippe überlappt außerdem einen Bereich des Gusshohlraumes, um das in diesem hergestellte Arbeitsmodell festzuhalten.

Nach einer anderen Weiterbildung der Erfundung ist vorgesehen, dass eine beidseitig verwendbare Basisplatte eine im wesentlichen ebene, als Boden des Gusshohlraumes während der Herstellung des Arbeitsmodells dienende Basisfläche aufweist. Auf der anderen Seite der Basisplatte sind hervorstehende Ausstosselemente zum Herausdrücken des erhärteten Arbeitsmodells aus dem Gusshohlraum heraus angeordnet.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfundung sind in den abhängigen Ansprüchen gekennzeichnet.

Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfundung an einem bevorzugten Ausführungsbeispiel; und zwar zeigt:

- 5 Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfundungsgemäßen zahntechnischen Form- und Fixiervorrichtung mit Haltearmen, wobei ein Haltearm in eine geöffnete Stellung verschwenkt ist und sich der andere Arm in einer geschlossenen Stellung (Haltestellung) befindet;
  - 10 Fig. 2 eine Draufsicht auf die Form- und Fixiervorrichtung der Fig. 1;
  - 15 Fig. 3 eine Bodenansicht der Form- und Fixiervorrichtung der Fig. 1;
  - 20 Fig. 4 eine Vorderansicht der Form- und Fixiervorrichtung der Fig. 1;
  - Fig. 5 einen Querschnitt entlang der Linie 5 – 5 in der Fig. 2;
  - Fig. 6 einen Querschnitt, der das Innere eines Gusshohlraumes zeigt und entlang der Linie 6 – 6 in der Fig. 2 verläuft;
  - 25 Fig. 7 eine perspektivische Außenansicht von einem der Haltearme;
  - Fig. 8 eine perspektivische Innenansicht von dem anderen der Haltearme;
  - 30 Fig. 9 eine perspektivische Ansicht, die die Oberseite einer Basisplatte zeigt;
  - Fig. 10 eine perspektivische Ansicht der rückwärtigen Bodenseite der Basisplatte;
  - Fig. 11 einen Querschnitt entlang der Linie 11 – 11 der Fig. 9;
  - 35 Fig. 12 eine Draufsicht auf die Form- und Fixiervorrichtung, die sich in einer Stellung befindet, in der sie mit Gips gefüllt werden kann, wobei die Form- und Fixiervorrichtung einen Grundkörper mit Haltearmen aufweist, welche sich in einer verrasteten Stellung befinden und mittels der Basisplatte gehalten werden;
  - 40 Fig. 13 einen Querschnitt entlang der Linie 13 – 13 in der Fig. 12, der die Form- und Fixiervorrichtung nach dem Ausfüllen mit Gips und Fertigstellung eines zahntechnischen Arbeitsmodells zeigt;
  - 45 Fig. 14 eine Ansicht, die der der Fig. 13 ähnelt, wobei die Basisplatte herumgedreht ist und zum Ausstoßen des erhärteten Arbeitsmodells aus dem Gusshohlraum verwendet wird;
  - 50 Fig. 15 eine Querschnittsansicht, die das Befestigen der Form- und Fixiervorrichtung an einem konventionellen, statisch zentrischen Artikulator zeigt; und
  - In den verschiedenen Fig. bezeichnen gleiche Bezugsziffern gleiche Teile.
- Aus den Fig. 1 bis 6 ist ersichtlich, dass die Form- und Fixiervorrichtung einen Abgussträger 10 aufweist, der einen Grundkörper 12 mit einer Oberseite 14, einer Unterseite 16 und einer Außenwand 18 besitzt. Die Außenwand 18 weist einen Vorderwandabschnitt 20 und Seitenwandabschnitte 22 und 24 auf, die jeweils mittels abgewinkelten Eckabschnitte 26, 28 mit dem Vorderwandabschnitt 20 verbunden sind. Eine Rückwand ist V-förmig ausgebildet und weist Seitenabschnitte 30 und 32 auf.
- Ein Gusshohlraum 34 durchsetzt vollständig den Grundkörper 12 und erweitert sich stetig von der Unterseite 16 zu der Oberseite 14 hin und bildet den aussen abgeschrägten Gusshohlraum 34, dessen oberes Ende breiter als sein unteres Ende ausgebildet ist. Der Gusshohlraum 34 besitzt eine bogenförmige Form, die im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist, und weist eine innere Hohlraumwand 36 und eine

äussere Hohlraumwand 38 auf. An den beiden Hohlraumwänden 36, 38 sind Riffelungen bzw. Wellungen oder rippenförmige Zahnnungen 40 ausgebildet, die in den Gussrahmenraum 34 hineinragen. Die Zahnnungen 40 sind gleichmässig erhaben ausgebildet (gleiche Zahnhöhe), besitzen jedoch Zahnbereiche, die breiter als andere Zahnbereiche sind. Vorzugsweise sind die Radien der Zähne der Zahnung an den distalen Enden 42, 44 des Gussrahmenraums 34 grösser als die Radien der Zähne, die in dem Mittelabschnitt 46 des Gussrahmenraumes 34 ausgebildet ist, so dass Bereiche des Arbeitsmodells bzw. Sägeschnittdes durch die Abmessungen der an ihm durch die Zahnung 40 ausgebildeten Rippen identifiziert werden können und wodurch ein richtiges Wiedereinsetzen dieser Abschnitte in den Gussrahmenraum 34 ermöglicht wird.

Im Bereich des Grundes des Gussrahmenraumes 34 ist eine bogenförmige Rippe 48 ausgebildet, die im wesentlichen eine U-Form aufweist und inselartig am Grunde des Gussrahmenraumes 34 mittels mehrerer Versteifungsstege 50 gehalten angeordnet ist. In den Fig. sind drei Versteifungsstege 50 gezeigt, die mit der inneren Hohlraumwand 36 und der äusseren Hohlraumwand 38 verbunden sind und die Rippe 48 zwischen diesen Hohlraumwänden halten.

Erhabene Kennzeichnungen 52 sind auf der oberen Fläche der am Grunde des Gussrahmenraumes 34 angeordneten Rippe 48 ausgebildet, die aneinandergereiht von dem einen distalen Ende 42 bis zu dem anderen distalen Ende 44 verlaufen, um aufeinanderfolgende Bereiche der Form- und Fixiervorrichtung zu definieren, wodurch ein Wiedereinsetzen des zahntechnischen Arbeitsmodells in den Gussrahmenraum 34 erleichtert wird. Einseitig von dem hinteren, mittigen Versteifungssteg 50 sind erhabene als Zahlen 1 bis 32 ausgebildete Kennzeichnungen angeordnet, und anderseitig von dem hinteren, mittigen Versteifungssteg 50 sind die Zahlen 33 bis 59 ausgebildet. Die Rippe 48 besitzt einander gegenüberliegende Seiten 54 und 56', die nach unten hin geneigt verlaufen. Die beiden Seiten 54 und 56' besitzen unterschiedliche Neigungswinkel, wobei insbesondere die ganz aussen angeordnete Seite 54 steiler verlaufend als die ganz innen verlaufende Seite 56' angeordnet ist, wodurch sichergestellt wird, dass das Wiedereinsetzen von Abschnitten des Arbeitsmodells bzw. Sägeschnittdes nur in einer Richtung oder Orientierung erfolgen kann, um einen richtigen Sitz in Hinblick auf die unterschiedlich geneigten Seiten zu erzielen.

Die äussere Hohlraumwand 38 des Gussrahmenraumes 34 ist gegenüber der inneren Hohlraumwand 36 durch eine Ausnehmung 56 verkürzt ausgebildet, wobei die äussere Hohlraumwand 38 der inneren Hohlraumwand 36 beginnt und die Ausnehmung 56 peripher der äusseren Hohlraumwand 38 des Gussrahmenraumes 34 ausgebildet ist und unterhalb der Oberseite des Abgussträgers 10 von dieser beabstandet verläuft, so dass die Aussen- und Innenwände des in dem Abgussträger 10 hergestellten zahntechnischen Arbeitsmodells eine unterschiedliche Ausbildung aufweisen, die beim Wiedereinsetzen des Arbeitsmodells in den Gussrahmenraum 34 sehr einfach identifiziert werden kann.

Die Aussenwandungen des Gusskörpers 12 sind mit Ausnahme des Vorderwandabschnitts 20 alle in Richtung nach unten einwärts abgeschrägt ausgebildet, wie dieses am besten aus den Fig. 3 und 4 ersichtlich ist. Darüber hinaus ist eine Unterschneidung, die als Absatz 58 ausgebildet ist, im äusseren Bereich in der Unterseite 16 des Grundkörpers 12 ausgebildet, wobei der Vorderwandabschnitt 20 jedoch nicht diese Unterschneidung aufweist.

U-förmig ausgebildete Aufnahmen 60 und 62 sind in den Eckabschnitten 26 und 28 für die Aufnahme von Schwenkstiften von Haltearmen 64 und 66 ausgebildet, wie dieses im folgenden näher erklärt wird.

Die Haltearme 64, 66 sind relativ zueinander spiegelbildlich ausgebildet, wie dieses am besten in den Fig. 1, 7 und 8 zu sehen ist. In diesen Fig. ist auch ersichtlich, dass die Haltearme 64 und 66 bogenförmig geformte Bereiche aufweisen, die eine Oberlippe 68 und eine Unterlippe 70 aufweisen. Die Oberlippe 68 besitzt eine bogenförmig geformte distale Kante 72, während die Unterlippe 70 gradlinige Kanten an den Enden eines Rückenabschnitts 74 und zweiter Seitenabschnitte 76, 78 aufweist. Die die Oberlippe 68 und die Unterlippe 70 verbindende Seitenwand weist einen Hauptseitenabschnitt 80, einen Vorderseitenabschnitt 82 und einen Rückseitenabschnitt 84 auf.

An den Vorderenden der Haltearme 64, 66 ist ein Vorsprung oder ein Griff 86 angeordnet, der von den distalen Enden des Vorderseitenabschnitts 82 nach aussen ragt. Der Griff 86 besitzt einander gegenüberliegende Wände 88, 90, die durch eine abgerundete Kante 92 miteinander verbunden sind. Die Basis des Griffs 86 verbindet das vordere Teil der Oberlippe 68 und das der Unterlippe 70. Eine Stufe 94 ist in der Vorderkante der Oberlippe 68 ausgebildet. Ein rechtkekiger, hervorstehender Befestigungsvorsprung 96 ragt von dem unteren Ende des Vorderseitenabschnitts 82 nach aussen und ein ähnlicher, hervorstehender Befestigungsvorsprung 98 ragt von dem unteren Ende des Rückseitenabschnitts 84 nach aussen heraus. Ein Schlitz 100 ist rückwärtig an dem Griff 86 ausgebildet und durchsetzt den Vorderseitenabschnitt 82.

Der Rückseitenabschnitt 84 endet kurz vor den Enden der Ober- und Unterlippe 68, 70, wodurch eine Öffnung 102 zwischen der Oberlippe 68 und der Unterlippe 70 ausgebildet wird, wie dieses am besten der Fig. 1 zu entnehmen ist. Eine abgerundete Wand verbindet die hinteren Enden der Ober- und Unterlippe 68, 70 und ist als Schwenkstift 104 ausgebildet, der in der jeweiligen Aufnahme 60, 62 des Abgussträgers 10 eingeschnappt ist.

Aus den Fig. 1, 7 und 8 ist ersichtlich, dass die Anordnung des Haltearmes 64 im wesentlichen identisch mit der Anordnung des Haltearmes 66 ist, der gegenüber ersterem spiegelbildlich angeordnet ist.

Von den Seitenabschnitten 30, 32 des rückwärtigen Endes des Abgussträgers 10 ragen erhabene Rastvorsprünge 106 und 108 nach hinten heraus, die in den Schlitz 100 jedes Haltearmes 64, 66 einschnappen können. Jeder der Schwenkstifte 104 der Haltearme 64, 66 kann herausnehmbar von der jeweiligen Aufnahme 60, 62 aufgenommen werden, wobei dieses durch Einschnappen oder Herausschnappen aus den Aufnahmen erfolgt, wodurch ein Verschwenken der Haltearme 64, 66 relativ zu dem Grundkörper 12 ermöglicht wird. Die Haltearme 64, 66 können durch Anlegen an den Grundkörper 12 in ihre geschlossene Stellung (Haltestellung) verbracht werden, wobei die Haltearme 64, 66 verrasten, wenn die Rastvorsprünge 106, 108 in die Slitze 100 einschnappen. Die Stufen 94 ermöglichen, dass der vordere Bereich der Ober- und Unterlippe des Haltearmes 64 genau an den vorderen Bereich der Ober- und Unterlippe 68, 70 des anderen Haltearmes 66 angrenzt. Zum Öffnen der Haltearme 64, 66 können die Griffe 86 benutzt werden, wobei die Rastvorsprünge 106, 108 ihre Slitze 100 verlassen und die Haltearme 64, 66 nach aussen von dem Grundkörper 12 weg verschwenkt werden, wie dieses bei dem Haltearm 64 in der Fig. 1 gezeigt ist.

Die Oberlippe 68 ist grösser als die Unterlippe 70 ausgebildet. Wenn sich die Haltearme 64, 66 in ihrer Schliessstellung befinden, verläuft die Oberlippe 68 nicht nur über die Oberseite 14 des Grundkörpers 12, sondern ist derart weiterführend ausgebildet, dass sie den Gussrahmenraum 34 überlappt. Auf diese Art und Weise kann ein Arbeitsmodell, das in dem Gussrahmenraum 34 hergestellt wird, durch die Halte-

me 64, 66 festgehalten werden, wobei die Haltearme 64, 66 als Halter dienen, um das Arbeitsmodell festzuhalten, was auch dann erfolgt, wenn das Arbeitsmodell in Abschnitte zersägt worden ist und danach wieder in den Gusshohlraum eingesetzt worden ist. Die Unterlippen 70 der Haltearme 64, 66 sind in den Absatz 58 eingepasst, der in der Unterseite 16 des Grundkörpers 12 ausgebildet ist, wie dieses in der weiter unten beschriebenen Fig. 13 am besten ersichtlich ist.

Der bogenförmig verlaufende Bereich der Oberseite 14 des Grundkörpers 12, der von dem Gusshohlraum 34 begrenzt wird, definiert einen Gaumenbereich 110. Der vordere Teil des Gaumenbereiches 110 weist einen V-förmig ausgebildeten Abschnitt 111 auf. Mehrere Vertiefungen 112 sind überdies in dem Gaumenbereich 110 ausgebildet, wobei in den Fig. 3 derartige Vertiefungen 112 gezeigt sind.

An der Unterseite 16 wird der von dem Gusshohlraum begrenzte Bereich als Artikulator-Verbindungsteil 114 benutzt. Ein Magnet 116 ist in das Artikulator-Verbindungsteil 114 eingesetzt und wird durch einen Aufnehmer oder Halter in Position gehalten. Ein Abschnitt 120 des Artikulator-Verbindungsteils 114, das den Magnet 116 aufweist, ist als Ausnehmung ausgebildet und es ist eine weitere Ausnehmung 122 vorgesehen, die durch schräg verlaufende, seitliche Schultern 124, 126 begrenzt ist. Die Schultern 124, 126 besitzen die gleiche Höhe wie der als Ausnehmung ausgebildete Abschnitt 120. In dem Vorderwandabschnitt 20 des Grundkörpers 12 sind zwei Öffnungen 128, 130 für die Befestigung an einem Artikulator ausgebildet, wie dieses im Nachfolgenden erklärt wird.

In den Fig. 9 und 10 wird eine Basisplatte 131 gezeigt, die in Verbindung mit dem Grundkörper 12 und den Haltearmen 64, 66 verwendet wird, wie dieses aus dem Nachfolgenden hervorgeht. Die Basisplatte 131 weist eine im wesentlichen ebene Platte 132 auf, deren Außenrand konform mit der Peripherie des Grundkörpers 12 ausgebildet ist, wobei die Platte 32 jedoch an allen Seiten geringfügig grösser für eine Berücksichtigung der Haltearme 64, 66 hergestellt ist, wie dieses aus dem Nachfolgenden hervorgeht. Der Außenrand setzt sich aus einem geraden Vorderrand 134, mit winklig verlaufenden Eckrändern 140, 142 verbundenen Seitenrändern 136 und 138 und V-förmig ausgebildeten Hinterrändern 144, 146 zusammen.

Eine Seite der Platte 132 dient – wie in der Fig. 9 gezeigt – als Basis für den Gusshohlraum 34. Diese Seite besitzt eine Fläche, die mit Ausnahme einer erhabenen, bogenförmig ausgebildeten Erhebung 150 im wesentlichen eben ausgebildet ist, wobei die Erhebung 150 die gleiche Form wie die Fläche des Artikulator-Verbindungsteils 114 an der Unterseite 16 des Grundkörpers 12 aufweist. Aufrechtstehende Seitenleisten 152, 154 verlaufen lotrecht zu den Seitenrändern 136, 138 der Basisplatte 131. Von den winklig angeordneten Eckrändern 140, 142 und ebenso von den V-förmig ausgebildeten Hinterrändern 144, 146 erstrecken sich vier im wesentlichen identische Befestigungswandabschnitte 156 nach oben. Wie am besten aus der Fig. 11 ersichtlich ist, besitzen die Befestigungswandabschnitte 156 Hinterschneidungen 158, die jeweils im unteren Bereich der Innenseite der Befestigungswandabschnitte angeordnet sind, und wobei in dem oberen Bereich der Innenseite jedes Befestigungsabschnittes eine hervortretende, gewölkte Fläche 160 ausgebildet ist. Der Außenrand 162 der Befestigungswandabschnitte ist winklig nach unten abgeschrägt und geht in eine schräg verlaufende Außenfläche 163 über. Die Befestigungswandabschnitte 156 bilden somit Aufnahmen für den Empfang der Befestigungsvorsprünge 96, 98 der Haltearme 64, 66.

An der anderen Seite der Basisplatte 131 sind erhabene Ausstosssegmente 164 angeordnet. Die Ausstosssegmente 164 sind derart ausgebildet, dass sie in den offenen Bodenbe-

reich des Gusshohlraumes 34 auf jeder Seite der dort angeordneten Rippe 48 hineinpassen. Eine aus drei Abschnitten bestehende äussere Wand 166 ist an einem Rand der Ausstossseite angeordnet und eine ähnliche, aufrechtstehende, aus drei Abschnitten bestehende äussere Wand 168 ist an dem anderen Rand der Ausstossseite angeordnet. Die beiden äusseren Wände 166, 168 verlaufen nach innen versetzt beabstandet von den Rändern der Basisplatte 131.

Die Fig. 12 bis 14 zeigen die Form- und Fixiervorrichtung mit den durch eine Schwenkbewegung zusammengefügten Haltearmen 64, 66, die auf der Basisplatte 131 aufliegen. Die Haltearme 64, 66 liegen gegen den Grundkörper 12 an, so dass die Rastvorsprünge 106, 108 in den ihnen zugeordneten Schlitten 100 der Haltearme 64, 66 aufgenommen sind, wodurch diese gehalten werden. Der Grundkörper 12 mit seinen Haltearmen 64, 66 ist im Rastsitz mit der Basisplatte 131 verbunden. Die bogenförmig ausgebildete Erhebung 150 auf der Basis der Basisplatte 131 wird innerhalb der geeignet ausgebildeten Ausnehmung des Artikulator-Verbindungsteiles 114, das an der Unterseite des Grundkörpers 12 ausgebildet ist, aufgenommen. Die Seitenleisten 152, 154 der Basisplatte 131, die als Seitenwände ausgebildet sind, halten die Haltearme 64 und 66. Jeder der Befestigungswandabschnitte 156 nimmt korrespondierende Befestigungsvorsprünge 96, 98 auf, die an den Haltearmen 64, 66 ausgebildet sind und die im Schnappsitz in die Hinterschneidungen 158 jedes Befestigungswandabschnitts 156 eingreifen, um ein Abheben des Grundkörpers 12 von der Basisplatte 131 zu verhindern. Die Griffe 86 jedes Haltearmes 64, 66 erstrecken sich nach aussen über die V-förmig ausgebildeten Hinterränder 144, 146 der Basisplatte 131 hinweg.

Durch einen derartigen Zusammenbau werden die Haltearme 64, 66 fest in ihrer Stellung gehalten und die Basisplatte 131 wird ebenso in fester Position an dem Grund (Boden) des Gusshohlraumes gehalten. Es sei erwähnt, dass die Basisplatte 131 nicht einen luftabgedichteten Sitz an dem Grund des Gusshohlraums einnimmt.

Nach dem Zusammenbau kann ein entsprechendes Arbeitsmodell 165 bzw. Sägeschnittmodell hergestellt werden, wie das in der Fig. 13 gezeigt ist, wobei die äusseren Wände 166, 168 auf eine ebene Unterlage aufgelegt werden. Es ist zu beachten, dass bei der Herstellung des Arbeitsmodells der Gips in den Gusshohlraum 34 eingebracht wird. Ein gewisser Anteil des Gipses kann zwischen der Basisplatte 131 und dem Grundkörper 12 herausquillen, um sicher zu sein, dass ausreichend Gips zum Füllen des gesamten Gusshohlraumes vorhanden ist. Zusätzlich ist in Fig. 13 zu beachten, dass die Oberlippe 68 der Haltearme 64, 66 den Gusshohlraum 34 überlappt, so dass eine Schulter in dem Arbeitsmodell ausgebildet wird. Dieses unterstützt das Festhalten des fertigen Arbeitsmodells, wenn es in den Gusshohlraum wieder eingesetzt wird.

Nachdem das Arbeitsmodell 165 hergestellt worden ist, werden die Basisplatte 131 und ebenso die Haltearme 64, 66 entfernt. Die Basisplatte 131 wird dann derart eingesetzt, so dass die Ausstosssegmente 164 nach oben ragen und die Seitenleisten 152, 154 auf einer flachen Unterlage aufliegen. Die Basisplatte 131 wird derart unter dem Abgussträger 10 positioniert, dass die Ausstosssegmente 164 beidseitig der Rippe 48 in den Boden des Gusshohlraumes 34 eingreifen und dazu dienen, das Arbeitsmodell 165 nach oben aus dem Gusshohlraum 34 herauszustossen, wie dieses in der Fig. 14 gezeigt ist, wobei der Abgussträger 10 nach unten auf die Basisplatte 131 gedrückt wird und wobei das Niederdrücken durch die abgeschrägten Außenwände des Abgussträgers 10 erleichtert wird.

Die erfundengemäße Form- und Fixiervorrichtung ist so ausgebildet, dass die Herstellung des Arbeitsmodells er-

leichtert und ferner ein einfaches Wiedereinsetzen des Arbeitsmodells zurück in den Gussraum ermöglicht wird. Üblicherweise wird das Arbeitsmodell nach seiner Herstellung in Abschnitte zersägt, um eine Prothese mittels des Arbeitsmodells herzustellen. Hierbei ist es oft notwendig, das Arbeitsmodell entweder insgesamt oder individuelle Abschnitte davon zurück in den Gussraum zu setzen.

Die Erfindung erleichtert ein derartiges Wiedereinsetzen. Insbesondere ist darauf hinzuweisen, dass die äußere Hohlraumwand 38 des Gussraumes 34 wegen der in ihr ausgebildeten Ausnehmung 56 kürzer ausgebildet ist. Diese Ausnehmung 56 bildet eine Ausbuchtung in der Peripherie des Arbeitsmodells. Hierdurch wird dann, wenn die einzelnen Abschnitte des Arbeitsmodells wieder in den Gussraum 34 eingesetzt werden, sichergestellt, dass eine geeignete hintere und vordere Ausrichtung und Lagerung vorgenommen wird, da die entsprechende Ausbuchtung in der Ausnehmung 56, die in der äusseren Hohlraumwand des Gussraumes 34 ausgebildet ist, sitzen muss.

Überdies sind die Radien der Zahnumellungen zwischen den distalen und den medialen Bereichen des bogenförmig verlaufenden Hohlraumes unterschiedlich ausgebildet. Hieraus resultiert, dass die einzelnen Abschnitte des Arbeitsmodells nicht in beliebige Bereiche eingepasst werden können, da die Radien der Nuten, die in dem Arbeitsmodell durch die Zahnumellungen ausgebildet werden nicht die Zahnung in einem anderen Bereich des Gussraumes 34 aufnehmen können. Ferner werden wegen der erhaben ausgebildeten auf der Rippe 48 angeordneten Kennzeichnungen in dem Arbeitsmodell auf direktem Wege Nummern eingegossen, wobei der geeignete Zahlenabschnitt von dem Arbeitsmodell abgelesen werden kann und mit den Zahlen auf der Rippe 48 übereinstimmt.

Ausserdem werden dann, wenn ein Abschnitt des Arbeitsmodells wieder eingesetzt wird und er dabei nicht an der richtigen Stelle angeordnet ist, die in dem Arbeitsmodell ausgebildeten winklig verlaufenden Flächen nicht mit den winklig verlaufenden Seiten 54, 56' der Rippe 48 übereinstimmen, da die am Boden ausgebildete Rippe 48 an jeder ihrer Seiten unterschiedlich geneigte Flächen aufweist.

Das Überlappen des Gussraumes 34 durch die Haltearme 64, 66 schafft eine geeignete Schulter auf der oberen Fläche des Arbeitsmodells, was wiederum einen richtigen, geeigneten Sitz sicherstellt, wenn die Haltearme 64, 66 zum Festhalten der Abschnitte des Arbeitsmodells verwendet werden.

Durch die verschiedenen, zuvor beschriebenen Konstruktionsmerkmale wird das Wiedereinsetzen des Arbeitsmodells oder Abschnitte davon in ihrer richtigen Ausrichtung bzw. Anordnung sichergestellt. Hierdurch kann die tatsächliche Höhe des erfundungsgemässen Abgussträgers 10 kleiner als die der bekannten Abgussträger ausgebildet sein. In den bekannten Systemen besitzen die Abgussträger eine erhebliche Höhe, um eine entsprechende Sicherheit für die richtige Ausrichtung sicherstellen zu können. Wegen der zuvor beschriebenen, verschiedenen anderen Merkmale der erfundungsgemässen Form- und Fixiervorrichtung können die Abschnitte des Arbeitsmodells ohne Schwierigkeiten richtig wieder eingesetzt werden, wobei die Wände des Abgussträgers 10 kurz ausgebildet sind.

Wenn ein Arbeitsmodell von den unteren Zahnbereichen (Unterkiefer) angefertigt wird, so wird dieses ähnlich dem in den Fig. 13 und 14 gezeigten aussehen. Wenn jedoch ein Arbeitsmodell von den oberen Zähnen (Oberkiefer) angefertigt werden soll, ist es zumeist gewünscht, überdies ein Modell des Gaumens mit anzufertigen. Aus diesem Grunde ist der bogenförmig ausgebildete Gaumenbereich 110 auf der Oberseite 14 des Grundkörpers 10 so geformt, dass ein richtiger

Sitz und eine richtige Ausrichtung des Gaumenmodellbereichs sichergestellt ist. Der V-förmig ausgebildete Abschnitt 111 und ebenso die Vielzahl der in geeigneter Weise voneinander beabstandet angeordneten Vertiefungen 112 werden für diesen Zweck benutzt. Nachdem der Gaumen als ein Teil des Arbeitsmodells hergestellt worden ist und es gewünscht wird, diesen wieder in die Form- und Fixiervorrichtung einzusetzen, so stellen der V-förmig ausgebildete Abschnitt 110 und die Vertiefungen 112 sicher, dass eine richtige, geeignete Wiedereinsetzung erfolgt. Ein Gaumenmodellbereich 169 ist in der Fig. 15 gezeigt.

Es ist bekannt, dass, nachdem ein geeignetes oberes und ein geeignetes unteres Arbeitsmodell (Abgüsse von dem Ober- und Unterkiefer) hergestellt worden sind, die Form- und Fixiervorrichtung oftmals in einen Artikulator zum geeigneten Anordnen des oberen und des unteren Arbeitsmodells zueinander eingesetzt wird. Die Öffnungen 128, 130, die in dem Vorderwandabschnitt 20 des Grundkörpers 12 ausgebildet sind, der einen Gaumenmodellbereich 169 trägt, können zur Aufnahme eines Stiftes 170 von einem konventionellen, statischen, mittigen Artikulator 170 verwendet werden, wie dieses in der Fig. 15 gezeigt ist. Ein derartiger Artikulator ermöglicht lediglich Schwenkbewegungen nach oben und unten und es ist folglich hinreichend, die Öffnungen 128, 130 für derartige Zwecke zu nutzen.

Die Benutzung des Magnets 116 ist für die Befestigung des Abgussträgers 10 an einer Metallplatte oder einem Halter 174 eines dynamisch arbeitenden Artikulators möglich, der verschiedene Arten von Bewegungen der Abschnitte des Arbeitsmodells ermöglicht. Wie aus der Fig. 16 hervorgeht, ist der Halter 174 in Gips 176 befestigt, wobei ein derartiger Gips 176 konventionell bei dynamisch arbeitenden Artikulatoren zum Bestimmen der geeigneten Position der Form- und Fixiervorrichtung eingesetzt wird. Der als Ausnehmung ausgebildete Abschnitt 120 und die Ausnehmung 122 des Abgussträgers 10 ermöglichen eine geeignete Positionierung des Abgussträgers 10 auf dem Bereich des Gipses 176, wobei durch den hierbei entstehenden Sitz der Abgussträger 10 so oft wie notwendig dem Artikulator entnommen und wieder in richtiger Lage in diesen eingesetzt werden kann.

Es ist zu beachten, dass die Fig. 16 den Abgussträger 10 mit seiner Oberseite nach unten weisend in dem Artikulator angeordnet zeigt, wobei es sich um das Arbeitsmodell des Oberkiefers handelt. Die Haltearme 64, 66 werden benutzt, um das Arbeitsmodell des Oberkiefers und ferner insbesondere die Abschnitte des als Sägeschnittmodell ausgebildeten Arbeitsmodells zu halten, wobei sich der Abgussträger 10 in der zuvor beschriebenen nach unten weisenden Position befindet.

Die Tatsache, dass der Gussraum 34 in seinem oberen Bereich und seinem unteren Bereich offen ausgebildet ist, ist ein wichtiges Merkmal der vorliegenden Erfindung, wobei es dieses Merkmal ermöglicht, dass der Gussraum 34 vollständig nach seinem Gebrauch gesäubert werden kann. Es ist zu beachten, dass die bekannten Form- und Fixiervorrichtungen einen Gussraum aufweisen, der einen geschlossenen Boden besitzt, so dass es schwierig ist, diese bekannten Gussräume zu reinigen. Hierdurch verbleiben oftmals Bruchstücke in den Gussräumen bekannter Vorrichtungen nach deren Benutzung, da es schwierig ist, den geschlossenen Boden zu säubern. Diese Bruchstücke sammeln sich innerhalb des geschlossenen Bodens der Gussräume der bekannten Vorrichtungen an, wodurch ein Fehlsitz zwischen dem Arbeitsmodell und den Gussräumen der bekannten Vorrichtungen auftritt, wodurch die unter diesen Umständen hergestellten Arbeitsmodelle nicht akkurat sind und in ihnen bei der Herstellung Fehler ausgebil-

det werden. Diese Fehler werden durch den vollständig offenen Gusshohlraum der vorliegenden Erfindung vermieden.

Es ist zu beachten, dass, falls erwünscht, lediglich eine Seite des Abgussträgers 10 oder ein Bereich davon benutzt werden kann, um ein Teil-Arbeitsmodell herzustellen, wobei der Haltearm 64 oder 66 der ausgewählten Seite zum Festhalten des Teil-Arbeitsmodells oder von herausgesägten Abschnitten davon benutzt wird. Wenn gewünscht, kann der erfundungsgemäße Abgussträger 10 in zwei separaten Bereichen oder Teilen hergestellt werden, wobei ein linker Abgussträgerbereich den Haltearm 66 und ein separater rechter Abgussträgerbereich den Haltearm 64 aufweist, um hiermit Teil-Arbeitsmodelle herzustellen. Der Aufbau hiervon ist leicht verständlich, so dass hierauf nicht weiter eingegangen zu werden braucht.

Üblicherweise ist die erfundungsgemäße Form- und Fixiervorrichtung aus Kunststoffmaterial hergestellt. Der Abgussträger 10 ist vorzugsweise transparent ausgebildet, so dass das Innere des Gusshohlraumes eingesehen werden

5 kann, wenn es gefüllt wird, wodurch sichergestellt ist, dass der Gusshohlraum in geeigneter Weise mit Gips ausgefüllt wird.

Für den Fachmann ergeben sich vielfältige Abwandlungen der hier beschriebenen Erfindung. Da die vorliegende 10 Offenbarung lediglich ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung betrifft und nur dem Zwecke der Illustration dient, ist es verständlich, dass hierdurch nicht eine Einschränkung der Erfindung erfolgen soll.

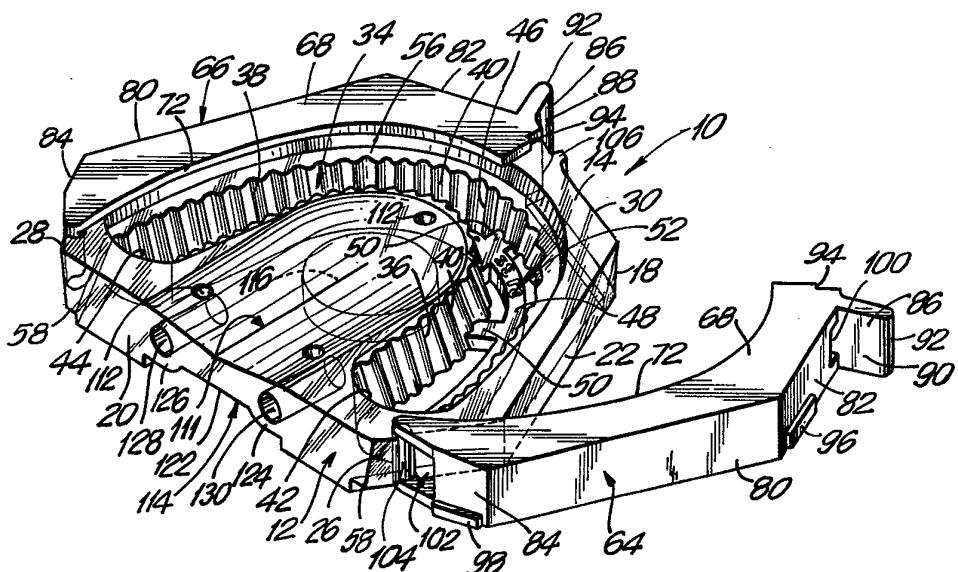
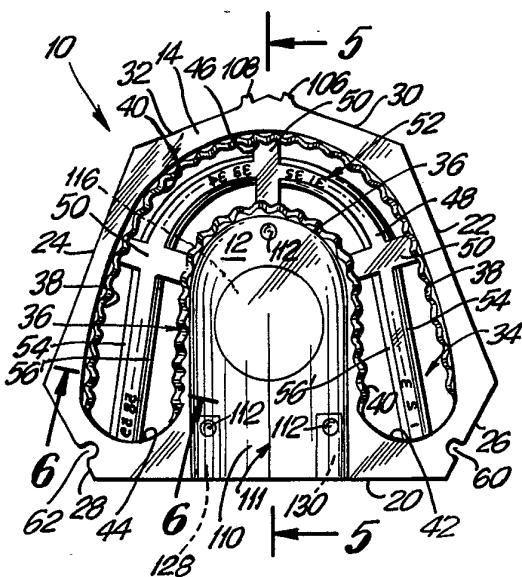
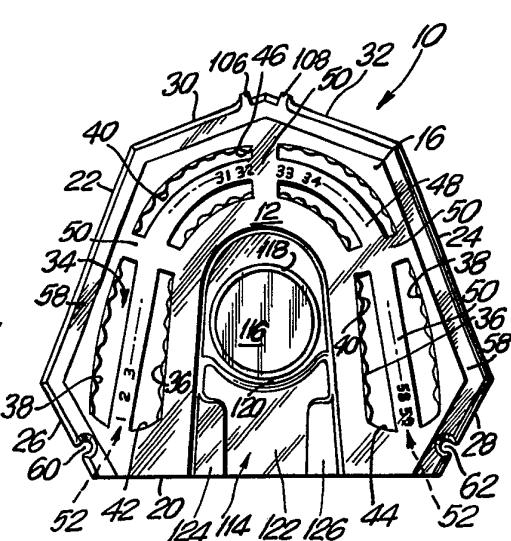


FIG. I



**FIG. 2**



**FIG. 3**

664 685

4 Blatt Blatt 2

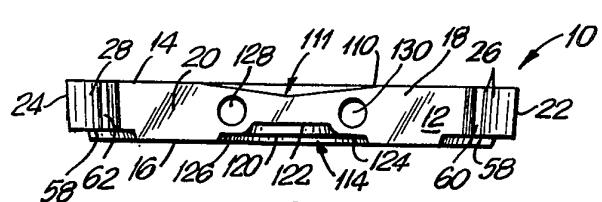


FIG. 4

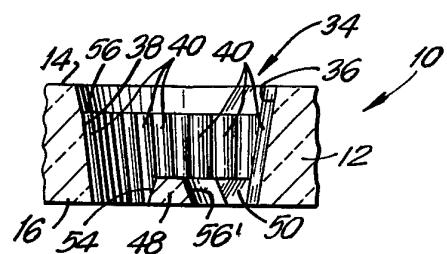


FIG. 6

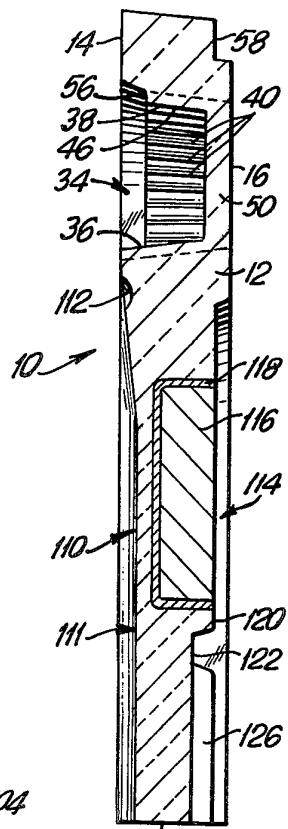


FIG. 5

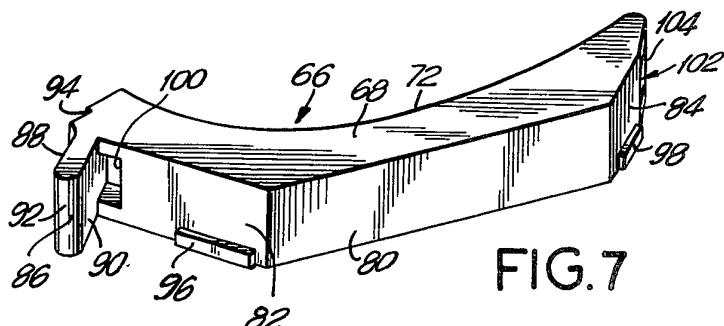


FIG. 7

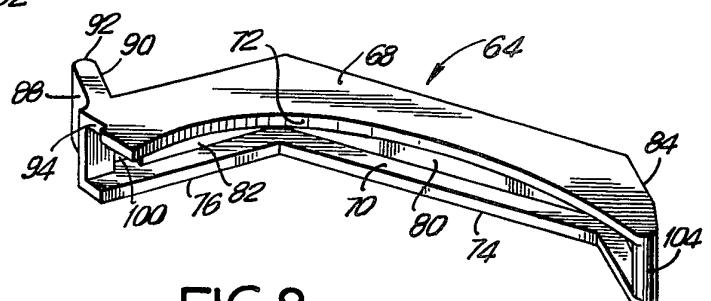


FIG. 8

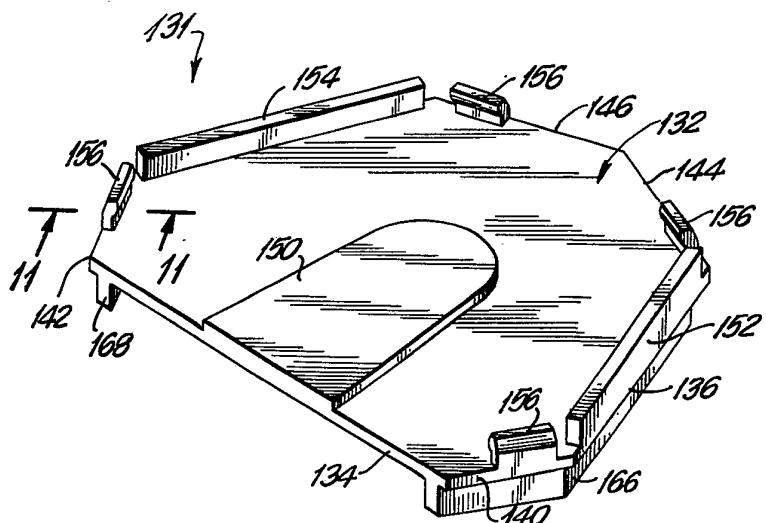


FIG. 9

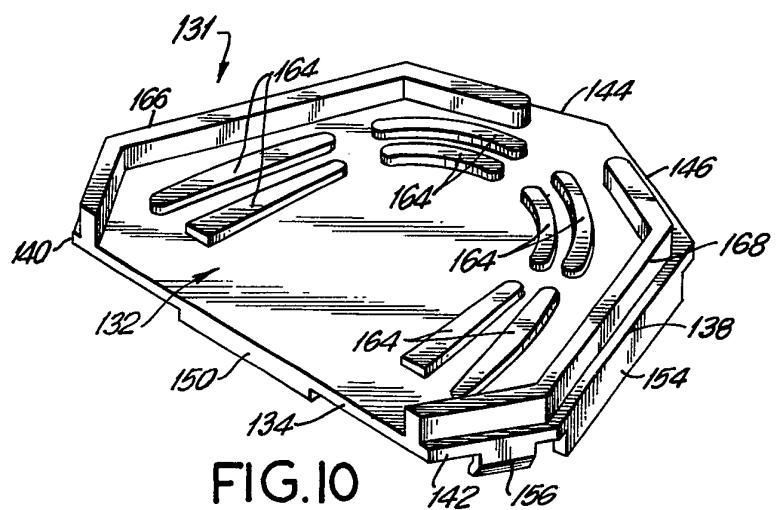


FIG. 10

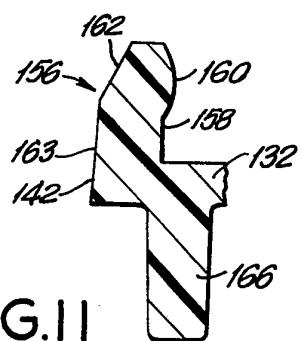


FIG. 11

664 685

4 Blatt Blatt 4

