



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 648 201 A5

⑤① Int. Cl.⁴: A 61 C 8/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT** A5

⑫① Gesuchsnummer: 6431/80

⑫② Anmeldungsdatum: 26.08.1980

⑫③ Priorität(en): 27.08.1979 US 070247

⑫④ Patent erteilt: 15.03.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.03.1985

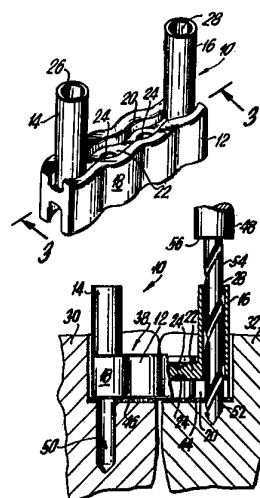
⑫⑦ Inhaber:
Bernard Weissman, New York/NY (US)

⑫⑧ Erfinder:
Weissman, Bernard, New York/NY (US)

⑫⑨ Vertreter:
Bovard AG, Bern 25

⑫⑤ **Dentalsplint.**

⑫⑤ Der Dentalsplint besteht aus einem Hauptkörper (12) und zwei rechtwinklig von dem Hauptkörper (12) abstehenden Rohrstücken (14, 16). Der Hauptkörper (12) weist eine Vorderwand (18), eine Hinterwand (20), die in bezug zueinander gewellt sind, und eine Zwischenwand (22) auf, die die Vorderwand (18) mit der Hinterwand (20) verbindet. Die Rohrstücke (14, 16) weisen Öffnungen (26, 28) auf. Wenn der Hauptkörper (12) in einen in zwei benachbarten Zähnen eines Patienten eingearbeiteten Kanal (38) gelegt wird, dienen die nach oben weisenden Rohrstücke (14, 16) als Führungsstücke für einen Bohrer-einsatz (54) zur Herstellung von Pilotbohrungen (50, 52). Dann werden aus den Pilotbohrungen (50, 52) mit einem anderen Bohrer-einsatz fertige Bohrungen (60, 62) verfertigt und in solche Bohrungen die Rohrstücke (14, 16) eingeführt. Auf diese Weise wirken die Rohrstücke (14, 16) derart, dass sie den Dentalsplint (10) in seiner Lage halten und den einen Zahn (30) an seinen Nachbarzahn (32) sichern.



PATENTANSPRÜCHE

1. Dentsplint zum Einsetzen in mindestens zwei benachbarte Zähne eines Patienten, dadurch gekennzeichnet, dass er einen balkenförmigen, zum Einlegen in einen sich von einem ersten Zahn (30) zu wenigstens einem benachbarten Zahn (32) erstreckenden Verbindungskanal (38) bestimmten Hauptkörper (12; 112; 212; 312; 412; 512) mit wenigstens einem rechtwinklig davon abstehenden, zum Einführen in eine Bohrung (60) des ersten Zahnes (30) bestimmten Rohrstück (14, 16; 114, 116; 214, 216; 314, 316; 414, 415, 416, 417; 514, 515, 516, 517) aufweist, dass das Rohrstück eine durchgehende axiale Öffnung (26, 28; 126, 128; 226, 228; 326, 328; 426, 427, 428, 429; 526, 527, 528, 529) zum Führen eines Bohrereinsatzes (54) zur Bildung einer Pilotbohrung (50) hat, dass der Hauptkörper Mittel zur Befestigung des Hauptkörpers (12) an dem benachbarten Zahn (32) aufweist, die in Längsrichtung des Hauptkörpers (12) einen Abstand zu dem Rohrstück haben, und dass die Pilotbohrung (50) als Führungsbohrung für einen anderen Bohrer-einsatz (64) zur Bildung der Bohrung (60) im ersten Zahn (30) dient.

2. Dentsplint nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper (12) eine Vorderwand (18), eine Rückwand (20) und eine sich in Längsrichtung erstreckende Zwischenwand (22), die zwischen Vorderwand und Rückwand liegt, aufweist, die zusammen die Form eines H's bilden, und dadurch, dass das Rohrstück (14, 16) zwischen der Vorder- (18) und der Rückwand (20) liegt und sich von einer Seite der Zwischenwand (22) aus nach aussen erstreckt.

3. Dentsplint nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper (12) gewellte Vorder- und Rückwände zur Festlegung von in Längsrichtung aneinandergrenzenden Abschnitten aufweist.

4. Dentsplint nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens einer der Abschnitte einen Satz oder ein Paar von aufeinander ausgerichteten Vertiefungen aufweist, die in dem Hauptkörper (12) eine verminderte Dicke bewirken, und dass das Rohrstück in einem anderen der genannten Abschnitte liegt.

5. Dentsplint nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper (12) ein zweites Rohrstück (16) hat, das von ihm in derselben Richtung wie das erstgenannte Rohrstück (14) rechtwinklig absteht und so die genannten Mittel für die Befestigung des Hauptkörpers (12) am benachbarten oder angrenzenden Zahn (32) darstellt und dadurch, dass das zweite Rohrstück (16) ebenfalls eine durchgehende Axialöffnung (28) zum Führen des Bohrers während der Bildung einer Pilotbohrung (52) in dem angrenzenden oder benachbarten Zahn (32) einschliesst.

6. Dentsplint nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper (12) eine Vorderwand, eine Rückwand und eine sich in Längsrichtung erstreckende Zwischenwand zwischen Vorderwand und Rückwand aufweist, die zusammen im Querschnitt die Form eines H's bilden und dass die Rohrstücke zwischen Vorder- und Rückwand angeordnet sind und sich von einer Seite der genannten Zwischenwand aus nach aussen erstrecken.

7. Dentsplint nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorderwand und die Rückwand gewellt sind, so dass sie in Längsrichtung aneinandergrenzende Abschnitte definieren, dass das erstgenannte Rohrstück (14) in einem der Abschnitte und das zweite Rohrstück (16) in einem anderen der Abschnitte liegt.

8. Dentsplint nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein dritter der genannten Abschnitte einen Satz von aufeinander ausgerichteten Vertiefungen in der einen und in der anderen Seite der Zwischenwand aufweist, die so eine verminderte Dicke der Zwischenwand bewirken,

und dass der dritte Abschnitt zwischen dem genannten einen und dem anderen Abschnitt liegt.

9. Dentsplint nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die gewellten Vorder- und Rückwände ein Paar gekrümmter oder gebogener Flansche oder Flanken um jedes Rohrstück und jedes Vertiefungspaar in jedem der genannten Abschnitte schaffen, wodurch jeder der genannten Abschnitte zwecks Kürzung des Hauptkörpers abtrennbar ist.

10. Dentsplint nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper vier Abschnitte aufweist, von denen der eine mit dem erstgenannten Rohrstück an dem einen Ende des Hauptkörpers sitzt und der andere mit dem zweiten Rohrstück am entgegengesetzten Ende des Hauptkörpers liegt, und dass jeder Zwischenabschnitt ein Paar aufeinander ausgerichtete Vertiefungen einschliesst.

11. Dentsplint nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper sieben Abschnitte enthält, nämlich einen Abschnitt mit dem erstgenannten Rohrstück an dem einen Ende des Hauptkörpers, einen anderen Abschnitt mit dem zweiten Rohrstück am anderen Ende des Hauptkörpers, und dass jeder Zwischenabschnitt ein Paar aufeinander ausgerichtete Vertiefungen hat.

12. Dentsplint nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Hauptkörper vierzehn Abschnitte aufweist, dass das erstgenannte Rohrstück in einem ersten dieser Abschnitte an einem Ende des Hauptkörpers liegt, dass das zweite Rohrstück in einem vierzehnten Abschnitt am anderen Ende des Hauptkörpers liegt, dass ein drittes Rohrstück in einem vierten Abschnitt, gerechnet von einem Ende des Hauptkörpers an, gelegen ist, und dass ein viertes Rohrstück in einem achten Abschnitt, gerechnet von einem Ende des Hauptkörpers an, angeordnet ist, und ferner, dass ein Paar aufeinander ausgerichteter Vertiefungen in jedem der übrigen Abschnitte des Hauptkörpers vorhanden ist.

13. Halteklammer für Dentsplint nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass sie von dem Splint aufgenommen wird, und dass die Klammer zwei Schenkel (72, 74) aufweist, die durch einen Steg (70) miteinander verbunden sind und so eine U-förmige Gestalt darstellen, wobei die Schenkel etwas weiter voneinander abstehen als die Strecke zwischen dem Rohrstück ausmacht, um zwischen den Schenkeln eine Nachgiebigkeit oder Elastizität zu schaffen, wenn die Schenkel in die ihnen zugeordneten Rohrstücke eingesetzt sind, um den Splint zu halten.

14. Halteklammer für Dentsplint nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schenkel (72, 74) der Klammer in entspanntem Zustand einander nicht parallel sind und dass einer (72) der Schenkel länger ist als der andere Schenkel (74) der Klammer.

Die Erfindung betrifft einen Dentsplint zum Einsetzen in mindestens zwei benachbarte Zähne eines Patienten. Ein solcher Dentsplint ist für die Verstärkung und das Festhalten bzw. das Zusammenhalten lockerer Zähne oder Zahngruppen bzw. für das Festhalten eines mobilen Gebisses im Mund bestimmt.

Die Verwendung von Haltespangen oder -klammern (Splinten) längs der zungenseitig gelegenen Oberflächen der Schneidezähne zwecks Verstärkung der natürlichen Zähne ist in der Technik wohl bekannt. Jedoch unterliegt die Herstellung solcher bekannter Splinte und deren Applikationen verschiedenen ernstlichen Hindernissen und Beschränkungen, so etwa der Forderung, dass Befestigungsstifte für die Splintstruktur horizontal parallel angeordnet werden müs-

sen. Demzufolge hat es sich als unpraktisch erwiesen, wenn nicht als unmöglich, derartige Splinte an anderen als an Schneidezähnen anzubringen, weil es notwendig ist, dazu verwickelte und schwierige Verfahren in der Vorbereitung der Zähne anzuwenden und eine besondere Ausrüstung zu benutzen, um den geforderten Horizontalparallelismus zu gewährleisten. Vom Gesichtspunkt des Zahnarztes aus war dieses Verfahren schwierig, verwickelt und zeitaufwendig und ausserdem eine Quelle beträchtlicher Unbequemlichkeit für den Patienten.

Ein Verfahren zur Überwindung der obengenannten Schwierigkeiten ist offenbart im V.St.A.-Patent 3 348 311. Dieses Verfahren jedoch verlangt die Bildung von Öffnungen in den Zähnen, Abnahme eines Abdrucks, Bildung eines abgeformten (gegossenen) Modells vom Abdruck einschliesslich der Öffnungen, ferner Einsetzen eines Gewindestiftes durch die Öffnungen im Gussmodell, Aufbringen einer Gewindemutter auf den Stift, dann das Abformen des gewünschten Stiftes mit Wachs und Ausgiessen eines Metallsplintkörpers durch das «Verfahren des verlorenen Wachses», wodurch die Muttern in den Metallsplintkörper eingehüllt werden und schliesslich das Anbringen des Splintkörpers gegen die Facialfläche der betroffenen Zähne und Befestigen des Splintkörpers an seinem Platz mittels eines mit Schraubgewinde versehenen Körpers in die im Splint eingehüllte Mutter. Zu bemerken ist, dass dieses Verfahren nicht einfach auf die Schlussbissflächen der hinteren Zähne, also auf die Kauflächen angewandt werden kann.

Zur Überwindung der vorgenannten, bekannten Schwierigkeiten ist ein weiterer dentaler Haltesplint vorgeschlagen worden durch die V.St.A.-Patentschrift 3 487 545. Dieser Splint schliesst ein Band aus metallischem Dentalwerkstoff ein, das mit mehreren im Abstand zueinander angeordneten, zentral gelegenen, verlängerten Öffnungen (Langlöchern) längs seiner Längsausdehnung versehen ist. Eine Sicherungsvorrichtung hat einen Kopfteil und einen selbstschneidenden Gewindeschafteil; jeder Gewindeschafteil wird durch eine der Öffnungen eingesetzt und schneidet sein Gewinde selbst in den Zahn zur Sicherung des Splintbandes an dem betreffenden Zahn, wobei die Kopfteile das Splintband in seiner Lage am Zahn halten, der dadurch verstärkt wird. Dieser Splint liefert aber keinen sehr grossen Widerstand gegen vertikale und horizontale Belastung, der von dentalen Splintapplikationen verlangt wird. Ferner lässt das Positionieren von Befestigungsmitteln, die selbstschneidend sind, also selbst ihr Gewinde schneiden, nicht die Möglichkeit besonderer Ortswahl zur Vermeidung der Gefahr von Wurzelperforationen oder der Beeinträchtigung der Pulpa. Ausserdem kann das einwandfreie Befestigen mehr als eine Befestigungsvorrichtung in Form eines selbstschneidenden Befestigungsmittels in einem einzigen Zahn erforderlich machen.

Eines der Ziele der Erfindung ist die Angabe eines Dentalhaltesplintes für die Verstärkung und die Sicherung und Halterung lockerer bzw. mobiler Gebisssteile im Mund; der Splint soll nicht die Nachteile bekannter Anordnungen haben.

Der Splint soll leicht an dem Gebiss, dessen Verstärkung und Halterung gewünscht wird, zu befestigen sein, und zwar mit einem geringstmöglichen Aufwand an Vorbereitung und geringstmöglicher Unbequemlichkeit für den Patienten.

Weiter soll der Splint einfach, wirksam und wirtschaftlich in der gewünschten Genauigkeit für den angestrebten Zweck herzustellen sein.

Die Aufgabe der Erfindung wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Erfindungsgegenstand wird nachstehend anhand der Zeichnung beispielsweise näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schaubildliche Ansicht, die einen erfindungsgemässen Dentalhaltesplint in seinen Grundmerkmalen wiedergibt;

Fig. 2 eine weitere schaubildliche Wiedergabe des Splintes nach Fig. 1, von dem Teile weggebrochen sind; sie erläutert den Splint, der dabei seine entgegengesetzte Seite der Betrachtung darbietet;

Fig. 3 einen Querschnitt in der Ebene 3–3 der Fig. 1;

Fig. 4 eine schaubildliche Darstellung zweier benachbarter Zähne, die mit einem Kanal für die Aufnahme des erfundenen Splintes versehen sind;

Fig. 5 eine Teilschnitt-Seitenansicht, aus der die Anfangslage des Splintes in dem für ihn vorgesehenen Kanal hervorgeht;

Fig. 6 eine Seitenschnittansicht, die die Herstellung der Pilotbohrungen in den Zähnen unter Verwendung der rohrförmigen Glieder des erfundenen Splintes als Bohrbuchsen oder Bohrführungen erläutert;

Fig. 7 eine Seitenschnittansicht mit der Darstellung der Pilotbohrungen, die sich von dem in den Zähnen vorgesehenen Kanal aus erstrecken, nachdem der erfundene Splint herausgenommen worden ist;

Fig. 8 eine Seitenansicht, die erläutert, wie die Führungs- oder Pilotbohrungen als Führung der Bildung grösserer Bohrungen in den Zähnen wirken;

Fig. 9 eine Seitenansicht, aus der die Kombination des Dentalhaltesplintes mit einem Positionierungsbügel für ihn hervorgeht;

Fig. 10 eine Seitenansicht, die zeigt, wie der Positionierungsbügel dazu benutzt wird, die Lage des Dentalsplintes in den vorbereiteten Bohrungen in dem in den Zähnen gebildeten Kanal festzulegen;

Fig. 11 eine Seitenansicht, die den Dentalhaltesplint zeigt, wie er dauerhaft in dem Kanal in den Zähnen befestigt ist, wobei der Kanal mit einem geeigneten Dentalwerkstoff gefüllt ist;

Fig. 12 eine Seitenansicht ähnlich derjenigen nach Fig. 11, die den Positionierungsbügel zeigt, wie er im Splint gelegen als Verstärkungselement wirkt;

Fig. 13 eine schaubildliche Wiedergabe des Haltesplintes in einer Ausführungsform, in der eines der rohrförmigen Glieder oder Stücke gemäss der Erfindung weggeschnitten ist;

Fig. 14 eine Seitenansicht, die den Splint nach Fig. 13 zeigt, wie er zur Bildung der Führungsbohrungen in den Zähnen benutzt wird;

Fig. 15 eine Seitenansicht, in der ein Dentalanker zur Sicherung des Splintes der Fig. 13 in einem der Zähne verwendet wird;

Fig. 16 eine Seitenansicht des Splintes nach Fig. 13 in dauerhafter Befestigung und Sicherung in dem Kanal der Zähne, wobei der Kanal mit geeignetem Dentalwerkstoff gefüllt ist;

Fig. 17, 18 und 19 eine Abwandlungsform des Dentalhaltesplintes nach der Erfindung, der dabei einen breiteren Grund- oder Hauptkörper aufweist; Fig. 17 ist eine Draufsicht, Fig. 18 eine Seitenansicht und Fig. 19 eine Stirnansicht;

Fig. 20, 21 und 22 eine weitere Abwandlungsform des erfundenen Splintes, der dabei einen längeren Grundkörper aufweist; Fig. 20 stellt eine Draufsicht, Fig. 21 eine Seitenansicht und Fig. 22 eine Stirnansicht dar;

Fig. 23 und 24 eine Abwandlungsform des Haltesplintes nach den Fig. 20, 21 und 22, wobei der modifizierte Splint einen breiteren Grundkörper aufweist;

Fig. 23 eine Draufsicht und Fig. 24 eine Seitenansicht;

Fig. 25 und 26 eine noch andere Abwandlungsform des erfundenen Splintes, der hier einen längeren Grundkörper

mit zusätzlichen Rohrstücken hat; Fig. 25 ist eine Draufsicht, Fig. 26 eine Seitenansicht und

Fig. 27 und 28 eine Abwandlungsform des Splintes nach den Fig. 25 und 26, in der der Splint einen breiteren Grundkörper hat; Fig. 27 ist eine Draufsicht, Fig. 28 eine Seitenansicht.

In den verschiedenen Figuren der Zeichnung bezeichnen gleiche Bezugszeichen gleiche Teile. Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen einen dentalen Haltesplint 10. Er besteht aus einem balkenförmigen Körper 12, der zwei rohrförmige Stücke 14 und 16 aufweist, die sich rechtwinklig nach aussen von entgegengesetzt gelegenen Enden des Körpers 12 erstrecken. Der Splint 10 besteht aus einem Metallwerkstoff, der für die Anwendung in der Zahnheilkunde geeignet ist, so dass der Splint in eines Patienten Zähne eingesetzt werden kann.

Wie eine Stirnansicht des Splintes 10 zeigt, hat der Körper 12 H-Form mit Vorder- und Hinterwänden 18, 20, die miteinander durch eine sich in Längsrichtung erstreckende Zwischenwand 22 verbunden sind. Die rohrförmigen Stücke 14 und 16 erstrecken sich von der Zwischenwand 22 aus nach aussen und in der oberen wie in der unteren Fläche der Zwischenwand 22 sind Vertiefungen 24 angebracht, die zwischen den rohrförmigen Stücken 14, 16 gelegen sind. Diese oberen und unteren Vertiefungen 24 bilden je einen zusammengehörenden Satz und liegen in einer Flucht miteinander, so dass, wie Fig. 3 zeigt, die Stärke der Zwischenwand 22 dort vermindert ist.

Die Vorder- und Hinterwände 18, 20 sind in bezug zueinander geriffelt oder gewellt oder geschlängelt, so dass sie um jedes der rohrförmigen Stücke 14, 16 bogenförmige Flanken bilden, die als zusätzliche Stütze zur Verstärkung jedes rohrförmigen Stückes wirken; sie wellen sich ferner um jeden Satz von Vertiefungen 24, wie am besten den Fig. 1 und 2 entnommen werden kann. Vorzugsweise ist die rückwärtige Wand 20 in Richtung der rohrförmigen Stücke ein wenig kürzer als die Vorderwand 18, damit die Vorderwand von der Hinterwand unterschieden werden kann. Dieser Höhenunterschied ist am besten zu erkennen in Fig. 22, die eine Stirnansicht des Splintes zeigt. Dieser Höhenunterschied erleichtert ebenfalls die Abnahme des Splintes aus den Zähnen, wie weiter unten eingehender beschrieben werden wird.

Jedes der rohrförmigen Stücke 14, 16 enthält eine axiale Öffnung 26 bzw. 28, die sich vollständig durch das Rohrstück erstreckt. Die Aufgabe der Öffnungen 26, 28 wird unten eingehender beschrieben. Es sei festgehalten, dass die rohrförmigen Stücke einen Aussendurchmesser haben, der etwa 0,81 mm beträgt, während die Öffnungen oder Innendurchmesser etwa 0,61 mm ausmachen. Die rohrförmigen Stücke reichen etwa 1,83 mm über den Körper hinaus und der Körper ist etwa 3,86 mm lang und etwa 1,14 mm hoch bei einer Breite von etwa 1,42 mm. Es versteht sich jedoch, dass diese vorgenannten Abmessungen lediglich als Beispiel gegeben werden und je nach den besonderen Anforderungen an den Splint abgewandelt werden können.

Die Arbeitsweise der vorliegenden Vorrichtung wird nachfolgend anhand der Fig. 4 bis 12 beschrieben. Fig. 4 zeigt zwei benachbarte Zähne 30, 32, beispielsweise die benachbarten Bicuspidales, obgleich es sich versteht, dass diese Massnahme in gleicher Weise auf andere benachbarte Zähne und unter anderen benachbarten Zähnen angewendet werden kann, beispielsweise die Cuspidales, die Molares usw. In jeder der Schlussbissflächen 34, 36 der Krone wird zwischen ihnen ein Verbindungskanal 38 in herkömmlicher Weise geformt. Vorzugsweise werden die Wände 40, 42 der Kanäle abgeschrägt, verjüngt oder hinterschnitten, um eine breite Basis 44 am Kanalboden zu schaffen, wo die abgeschrägten Wände bewirken, dass die Einlage aus Dentalwerkstoff innerhalb des Kanals gehalten bleibt, wie nachfolgend noch

dargestellt werden wird. Es versteht sich, dass der Kanal 38 überdimensioniert wird, damit er in Länge, Breite und Höhe grösser als der Körper 12 ist.

Nach dem Formen des Kanals 38 wird eine Schicht eines vorübergehend haftenden Stoffes 46 wie beispielsweise Wachs oder ein anderer passender Werkstoff auf die Bodenfläche oder Basis 44 des Kanals gelegt. Der Splint 10 wird nun so in den Kanal 38 gelegt, dass die rohrförmigen Stücke 14, 16 davon nach aussen vorstehen und dass der Splint vorübergehend in dem Kanal durch den vorübergehend als Klebstoff wirkenden Stoff 46 gehalten ist, wie in Fig. 5 gezeigt ist.

Häufig ist die Basis 44 des Kanals 38 uneben, so dass eine darauf gelegte ebene Fläche dazu neigen kann, sich zu verschieben oder zu schwenken. Der offene Abschnitt zwischen den Wänden 18 und 20 des Körpers 12 verkleinert jedoch die Fläche des Oberflächenkontaktes und wirkt tatsächlich wie zwei Äste oder Schenkel, die stabiler als ein flacher Balken sind. Ferner ist der Abstand oder freie Raum zwischen den rohrförmigen Stücken 14, 16, wie oben angegeben, derart, dass der Dental Splint 10 im Kanal 38 so gelagert werden kann, dass das Bohren von Löchern zur Aufnahme der rohrförmigen Stücke möglich wird, wie weiter unten noch erörtert werden wird, so dass nur eine geringe Gefahr einer Wurzelperforation oder Pulpenbeeinträchtigung besteht. Wenn der Dental Splint erst einmal in dem Kanal 38 befestigt ist, wird ein Vorlaufbohrer oder Pilotbohrer 48 in die Öffnungen 26, 28 der rohrförmigen Stücke 14, 16 eingesetzt und es werden Pilotbohrungen 50, 52 (Vorlaufbohrungen) in die entsprechenden Zähne gebracht, wie in Fig. 6 gezeigt ist. Vorzugsweise hat der Bohrer 48 einen Durchmesser, der etwa gleich oder um ein geringes kleiner als der Durchmesser der Öffnungen 26, 30 der rohrförmigen Stücke ist, so dass die rohrförmigen Stücke als Führung des Bohrer 48 wirken. Ferner hat der Bohrer 48 eine vorgegebene Länge, damit die gewünschte Länge der Vorlaufbohrungen 50, 52 erreicht wird. Dementsprechend ist der Vorlaufbohrer oder Pilotbohrer 48 mit einem Anschlag 56 ausgestattet, der den oberen Teil der rohrförmigen Stücke berührt, wenn die gewünschte Länge der Pilotbohrungen 50, 52 erreicht ist.

Nachdem die Pilotbohrungen 50, 52 eingebracht worden sind, wird der Splint 10 aus dem Kanal 38 genommen, wie in Fig. 7 gezeigt ist. Jetzt wird ein anderer Dentalbohrer 58 zur Bildung von Bohrungen 60, 62 in den Zähnen verwendet, wo diesmal die Pilotbohrungen 50, 52 als Führungsbohrungen für den Bohrer 58 bei der Bildung der Bohrungen gemäss Fig. 8 dienen. Auch hier hat der Bohrer 58 wiederum eine vorgegebene Länge, damit die Bohrungen 60, 62 die gewünschten Längen erhalten. Dementsprechend ist der Bohrer 58 mit einem Anschlag 66 versehen, der die Basis 44 des Kanals 38 berührt, wenn die gewünschte Länge der Bohrungen erreicht ist.

Es soll an dieser Stelle festgehalten werden, dass der Raum zwischen den Enden 18, 20 des Körpers 12 in der in Fig. 6 gezeigten Lage während des Bohrens der Pilotbohrung zusätzlich den Vorteil bietet, dass er den Austritt des Zahnmaterials erlaubt, das durch den Bohrer 58 bei der Bildung der Bohrungen gemäss Fig. 8 dienen. Auch hier hat der Bohrer 58 wiederum eine vorgegebene Länge, damit die Bohrungen 60, 62 die gewünschten Längen erhalten. Dementsprechend ist der Bohrer 58 mit einem Anschlag 66 versehen, der die Basis 44 des Kanals 38 berührt, wenn die gewünschte Länge der Bohrungen erreicht ist.

Wegen der Kleinheit des Splintes 10 wurde eine Halteklammer 68 in der Art vorgesehen, wie es in Fig. 9 gezeigt ist. Diese Klammer hat einen Steg 70 und zwei Schenkel 72, 74, die von entgegengesetzten Seiten des Steges abstehen und so mit ihm die Form eines U's einnehmen. Vorzugsweise

steht der Schenkel 72 rechtwinklig zum Steg 70 und der Schenkel 74 ist zum Steg 70 unter einem Winkel angeordnet, der nach Bedarf stumpf oder spitz sein kann.

Ferner ist der Schenkel 72 vorzugsweise länger als der Schenkel 74; diesen Schenkeln 72, 74 kann jede gewünschte Länge gegeben werden. Der Abstand von dem entfernt liegenden freien Ende des Schenkels 72 zu dem entfernt liegenden freien Ende des Schenkels 74 ist etwas grösser als der Abstand zwischen den Achsen der rohrförmigen Stücke 14, 16.

Zwecks Applikation wird der freie Endteil des längeren Schenkels 72 in eine der Öffnungen in den rohrförmigen Stücken 14, 16 eingesetzt und dann wird der Endteil des anderen Schenkels 74 einwärts gespannt und in die Öffnung des anderen rohrförmigen Stückes eingesetzt, wonach mittels des Steges 70 die Schenkel 72, 74 voll in die Öffnungen 26, 27 der rohrförmigen Stücke hineingedrückt werden, wie in Fig. 10 gezeigt ist. Die Schenkel 72, 74 halten sich daher im Splint 10 infolge ihrer Elastizitätskraft. Vorzugsweise sind die Durchmesser der Schenkel 72, 74 ungefähr gleich dem Durchmesser der Öffnungen 26, 28 der rohrförmigen Stücke oder um ein geringes kleiner. Es sollte festgehalten werden, dass die Schenkel 72, 74 von der Körperseite des Splintes 10 her eingesetzt werden, so dass die freien Enden der Klammer 68 schliesslich nahe den freien Enden der rohrförmigen Stücke liegen.

Eine Schicht aus dauerhaftem Bindemittel (Klebstoff, Zement) 76, wie es in der Zahnheilkunde geläufig ist, wird auf die Bodenfläche oder Basis 44 des Kanals 38 gelegt. Mittels der Klammer 68 wird der Splint jetzt im Kanal 38 so ausgerichtet, dass die rohrförmigen Stücke 14, 16 in den in den Zahn eingebrachten Bohrungen 60, 62 liegen. Es sei bemerkt, dass der Bohrerersatz 64 des Bohrers 58 einen Durchmesser hat, der ungefähr gleich oder wenig grösser als der Aussendurchmesser der rohrförmigen Stücke 14, 16 ist, so dass die Bohrungen 60, 62 gross genug für die Aufnahme der rohrförmigen Stücke sind, wie am deutlichsten in Fig. 10 gezeigt ist.

Nachdem der Zahnsplint 10 im Kanal 38 gesichert ist, wird die Klammer 68 daraus entfernt. In den Kanal 38 wird dann über den Dentsplint 10 eine Einlage 78 aus Zahnersatzmaterial wie Edelmetall, Amalgam, Harzverbindungen, keramischen Stoffen, Porzellan oder anderen passenden Stoffen angeordnet, wie in Fig. 11 gezeigt ist, um so mit in der Zahnheilkunde herkömmlichen Dentaleinlagen die Öffnungen abzuschliessen und die Behandlung zu vollenden.

Auf diese Weise wirken die rohrförmigen Stücke 14, 16 derart, dass sie den Dentsplint 10 in seiner Lage halten und den einen Zahn an seinem Nachbarzahn sichern; die abgechrägten Wände 40, 42 des Kanals halten die Einlage 78 im Kanal und damit zugleich den Splint 10.

Es sei bemerkt, dass der U-förmige Körper 12 des Splintes einen ausgezeichneten Widerstand gegen vertikale und horizontale Belastung liefert, was von Dentsplinten verlangt wird. Darüber hinaus füllt die Einlage 78 die Räume zwischen den Wänden 18, 20, was die Festigkeitseigenschaften des Körpers 12, also seine Belastbarkeit erhöht. Zusätzlich mindert die kürzere Rückwand 20 den Oberflächenkontakt in der Endlage des Splintes, wo die längere Vorderwand 18 stärker in unmittelbarem Kontakt mit der Basis 44 steht, so dass die rohrförmigen Stücke 14, 16 sauber in die Bohrungen 60, 62 eingepasst werden können. Die kürzere Rückwand 20 erlaubt auch, mit einem Dentalwerkzeug darunter zu greifen, um, wenn es gewünscht wird, den Splint wieder aus seiner endgültigen Lage zu entfernen.

Fig. 12 zeigt eine abgewandelte Ausführungsform, in der die Klammer 68 dazu benutzt wird, den Dentsplint 10 noch verstärkend zu unterstützen und so jede Einlage oder

jede Art von Einlage 78 daran zu hindern, in die Öffnungen 26, 28 der rohrförmigen Stücke 14, 16 einzutreten.

Dementsprechend werden beide Schenkel 72, 74 auf etwa dieselbe Länge wie die rohrförmigen Stücke 14, 16 gekürzt.

Der Steg 70 der Klammer 68 kann dann nach unten gegen den Körper 12 eingedrückt werden und er legt sich dann gegen die Querwand 22. Die Einlage 78 wird dementsprechend über den Splint 10 und die darin gelegene Spange 68 gelegt, wie in Fig. 12 gezeigt ist. Es sei bemerkt, dass die Schenkel 72, 74 dadurch gekürzt werden können, dass irgendein dafür brauchbares Dentschneidwerkzeug benutzt wird; das Abschneiden kann vorgenommen werden, indem die Klammer 68 in den Splint 10 eingesetzt wird, ehe der Splint in den Kanal 38 und die Bohrungen 60, 62 gesteckt wird.

In manchen Fällen kann der Splint 10 je nach Zahngrösse, nach der erforderlichen Behandlung, der Gefahr einer Wurzelbeschädigung oder einer Beeinträchtigung der Pulpa u. dgl. zu lang sein. Dementsprechend ist mit der vorliegenden Erfindung Vorsorge für solche Fälle getroffen. Wie in Fig. 13 gezeigt, ist zwecks Kürzung der Länge des Splintes 10 das rohrförmige Stück 16 und der dazu gehörende Teil des Grundkörpers mittels irgendeines geeigneten, in der Zahnheilkunde bekannten Dentschneidwerkzeuges weggeschnitten. Die Wellung der Wände 18, 20 bewirkt demnach die Unterteilung des Grundkörpers 12 in vier Abschnitte, die durch die rückspringenden Abschnitte zwischen den jeweiligen Sektionen gebogener Flansche oder Flanken definiert sind. So wurde wie in Fig. 13 gezeigt, ein Abschnitt der gebogenen Flanken oder Flansche, die um das rohrförmige Stück 16 gelegt waren, weggeschnitten, so dass die verbleibenden drei Abschnitte einschliesslich des Rohrstückes 14 so sind, wie es oben beschrieben ist.

Anhand der Fig. 14 bis 16 wird die Handhabung und Wirkungsweise des gekürzten Dentsplintes nunmehr beschrieben. Der erste Schritt ist die Bildung des Kanals 38 in den Occlusal- oder Schlussflächen der benachbarten Kronen 30, 32 in der gleichen Weise, wie sie oben beschrieben war. Nach dem Herstellen des Kanals 38 wird die Schicht aus vorübergehend haftfähigem Werkstoff 46 auf der Basis 44 des Kanals niedergelegt. Der gekürzte Splint 10 wird nunmehr in den Kanal so eingebracht, dass das Rohrstück 14 sich von dort her nach aussen erstreckt, wie es in Fig. 14 gezeigt ist.

Bei vorübergehend im Kanal gehaltenem Splint 10 wird der Pilotbohrer oder Führungsbohrer 48 in die Öffnung 26 eingesetzt, um so die Pilotbohrung 50 einzubringen, nämlich so, wie es bereits oben beschrieben ist. Nunmehr wird der Bohrerersatz 54 des Pilotbohrers 48 dazu verwendet, ein Loch durch die Querwand 22 zu bohren, wobei der Bohrerersatz oder Bohrerersatz 54 in die Vertiefung, Ansenkung 24 gesetzt wird, welche sich an der dünnsten Stelle der Querwand 22 befindet. Die Vertiefung 24 wirkt als Ansatz für die Spitze des Bohrerersatzes 54, also als Start- oder Pilotvertiefung, da sie etwa dieselbe Grösse wie die Spitze des Bohrerersatzes hat. Weiterhin wirken die gebogenen Flanken oder Flansche der Wände 18, 20 rund um die Vertiefung 24 als ein Indikator für den Bohrerersatz 54 beim Bohren eines Loches parallel zum ersten Loch 50. Nachdem der Bohrerersatz erst einmal durch die Querwand 22 hindurchgedrungen ist, dringt der Bohrerersatz 54 weiter vor zur Bildung einer Pilotbohrung 52 in der Zahnkrone 32. Nachdem beide Pilotbohrungen 50, 52 gebildet sind, wird der gekürzte Splint 40 herausgenommen. Es sei bemerkt, dass die Pilotbohrung 52 auch unter einem Winkel zum Körper 12 eingebracht werden kann, der ein anderer als ein rechter Winkel zum Körper 12 ist, wenn ein solcher stumpfer oder spitzer Winkel erforderlich oder zweckmässig ist.

Wenn der Splint 10 herausgenommen ist, wird der Zahnbohrer 58 zur Bildung der Bohrung 60 benutzt, indem die Pilotbohrung 50 als Führungsbohrung verwendet wird, wie es schon oben im ersten Ausführungsbeispiel geschehen ist. Der Zahnbohrer 58 oder ein anderer geeigneter Bohrer wird ausserdem dazu benutzt, die ursprüngliche Bohrung durch die Querwand 22 aus nachfolgend genannten Gründen zu erweitern.

Nunmehr wird auf die Bodenfläche oder die Basis 44 des Kanals 38 die Schicht aus dauerhaftem Bindemittel 76 gelegt und der gekürzte Splint 10 wird nunmehr in den Kanal 38 so eingesetzt, dass das Rohrstück 14 in die Bohrung 60 in der gleichen Weise wie oben beschrieben zu liegen kommt. Wenn der Dentsplint 10 im Kanal 38 gesichert ist, wird durch die in der Querwand 22 gebildete, erweiterte Öffnung ein Dentalanker 80 eingesetzt, der einen Schaft 82 aus selbstschneidendem Gewinde und einen verbreiterten Kopf 84 hat. Der Anker 80 schneidet sich nun selbst sein Gewinde in die Pilotbohrung 52, wie in Fig. 15 gezeigt, wo die erweiterte Bohrung in der Querwand 22 jedes Klemmen oder Festsetzen zwischen dem Splint und dem Anker 80 verhindert. In einer anderen Anwendung kann anstelle des Erweiterns der ursprünglichen Bohrung in der Querwand 22 die Pilotbohrung 52 wie oben angegeben erweitert werden und der Dentalanker 80 kann mit selbstschneidendem Gewinde in die ursprüngliche Splintbohrung eingesetzt werden, um sich so mechanisch mit dem Splint zu verbinden, wobei der Schaftabschnitt ohne Gewindeverbindung in die verbreiterte oder aufgeweitete Bohrung im Zahn gelangt. Wenn die Pilotbohrung 52 unter einem spitzen oder stumpfen Winkel eingebracht worden ist, wie oben erwähnt, wird sich der Schaftabschnitt 52 ebenfalls unter diesem Winkel einschneiden, also sein Gewinde bilden, was in manchen Fällen der Zahnreparatur erwünscht sein mag.

Wenn der Anker 80 vollständig in die Pilot-, Vorlauf- oder Führungsbohrung 52 eingeschraubt oder eingedreht ist, wobei vorzugsweise der verbreiterte Kopf 84 am Körper 12 zur Anlage kommt, wird die Einlage 78 in den Kanal 38 in der oben beschriebenen Weise eingebracht, wie es Fig. 16 zeigt.

Bei diesem Vorgehen können auch andere Arten von Zahnankern verwendet werden. Wenn der gewählte Anker keinen verbreiterten Kopf aufweist, kann dementsprechend das freie Ende des Ankers auf den Splint gebogen werden, nachdem sein anderes Ende sich selbst sein Gewinde in den Zahn geschnitten hat und darin befestigt ist. Der Anker braucht auch nicht selbstschneidend zu sein und bedarf nicht einmal eines Gewindes, wenn und soweit ein Stiftanker, der nur eingedrückt wird, in der Vorrichtung nach der vorliegenden Erfindung Verwendung finden soll.

Somit kann, wie oben gezeigt, der Dentsplint 10 zugeschnitten werden und ein Abschnitt davon abgenommen oder herausgenommen werden, um davon ein kleineres Längsstück zu verwenden. Wie weiter unten gezeigt, kann der Splint weiter abgewandelt werden, um besonderen Anforderungen zu genügen. Die später zu beschreibenden Splintformen werden in derselben Weise in den Zahn eingesetzt, wie es oben beschrieben war, wobei jeweils geringe Abwandlungen entsprechend den baulichen Unterschieden vorzunehmen sind. Des weiteren ist aus den oben erwähnten Gründen die Rückwand oder Hinterwand neben den Rohrstücken kürzer als die Vorderwand in jedem der unten beschriebenen Splinte.

Die Fig. 17 bis 19 zeigen eine Draufsicht, Seitenansicht und Stirnansicht eines abgewandelten Dentsplintes 110 nach der Erfindung. Der Hauptunterschied zwischen dem Splint 110 und dem oben beschriebenen Splint 10 besteht darin, dass der abgewandelte Splint 110 einen breiteren

Grundkörper aufweist, um eine grössere Festigkeit zu erlangen, damit er schwererer Belastung widerstehen kann, wie sie für Molare (Backenzähne) erforderlich ist. Dementsprechend enthält der Splint 110 einen balkenförmigen Körper 112 mit Rohrstücken 114, 116, die rechtwinklig vom Körper abstehen. Wie in Fig. 19 gezeigt, hat der Grundkörper 112 im wesentlichen die Querschnittsform eines H's. Vorder- und Rückwand sind geschlängelt oder gewellt und legen damit vier Abschnitte fest. Der Vorderwandteil 118 neben den rohrförmigen Stücken liegt näher an dem Rückwandabschnitt 120 als der grössere Abstand zwischen dem gegenüberliegenden Vorderwandabschnitt 119 und dem gegenüberliegenden Hinterwandabschnitt oder Rückwandabschnitt 121. Die Querwand 122 befindet sich zwischen der Vorderwand und der Rückwand, wobei die Wandabschnitte 118, 120 auf der einen Seite der Querwand und die weiter auseinandergerückten Wandabschnitte 119, 121 auf der anderen Seite liegen. Zusammengehörende Sätze (Paare) von Vertiefungen 124 befinden sich in der Querwand 122 zwischen den Rohrstücken und die Öffnungen oder Durchlässe 126, 128 erstrecken sich durch die rohrförmigen Stücke 114 bzw. 116 hindurch.

Die Fig. 20 bis 22 offenbaren die Draufsicht bzw. Seiten- und Stirnansicht eines weiter abgewandelten Dentsplintes 210 gemäss der Erfindung, der einen längeren Haupt- oder Grundkörper als der oben erwähnte Splint 10 hat. Auch hier schliesst der Splint 210 wiederum einen balkenförmigen Körper 212 mit Rohrstücken 214, 216 ein, wobei letztere rechtwinklig vom balkenförmigen Grundkörper abstehen. Der Körper hat eine gewellte oder geschlängelte Vorderwand 218, eine ebenfalls gewellte Rückwand 220 und eine Querwand 222 zwischen Vorder- und Rückwand; auf diese Weise entsteht ein H-förmiger Querschnitt; durch die Wellung entstehen sieben Abschnitte. Die Querwand 222 ist mit fünf Sätzen oder Paaren von Vertiefungen 224 versehen, deren jedes eine obere und eine untere Vertiefung enthält. Die Vertiefungen befinden sich zwischen den Rohrstücken. Die die Rohrstücke durchsetzenden Öffnungen oder Bohrungen sind mit 226 und 228 bezeichnet. Die Stirnansicht in Fig. 22 ist gleich der des Splintes 10 und ebenfalls gleich der des Splintes 410, der in den Fig. 25 und 26 gezeigt und weiter unten beschrieben wird. Wegen seiner grösseren Länge kann der Splint 210 für grössere Molaren verwendet werden oder dazu, drei benachbarte Zähne zusammenzuhalten, wobei die Rohrstücke 214, 216 in dem ersten und dem dritten durch den Splint zusammengehaltenen Endzahn angeordnet werden.

Die Fig. 23, 24 beschreiben einen abgewandelten Dentsplint, der dem obengenannten Dentsplint 210 ähnlich ist, jedoch einen breiteren Körperabschnitt aufweist, um die obengenannte grössere Festigkeit zu schaffen. Fig. 23 ist die Draufsicht und Fig. 24 die Seitenansicht. Die Stirnansicht ist die gleiche wie die des Splintes 110, die in Fig. 19 gezeigt ist und sie ist auch die gleiche wie die des Splintes 510, der in den Fig. 27 und 28 dargestellt ist und weiter unten beschrieben wird. Wiederum enthält der abgewandelte Splint 310 einen balkenförmigen Körper 312 mit rechtwinklig von ihm abstehenden Rohrstücken 314, 316. Vorder- und Hinterwand 318 des Körpers sind gewellt; eine Querwand 322 liegt zwischen Vorder- und Hinterwand und bildet mit ihnen zusammen im Querschnitt ein H mit sieben Unterteilungen in Längsrichtung. Die Vorderwand und die Hinterwand 318 bzw. 320 des Splintes 310 sind so ausgebildet wie Vorder- und Hinterwand des Splintes 110; sie haben näher beieinanderliegende und breiter auseinanderliegende Wandteile, wie schon beschrieben, so dass eine weitere Beschreibung überflüssig erscheint. Die Querwand 322 ist mit fünf Vertiefungssätzen oder -paaren 324 versehen. Jedes dieser Paare besteht

aus einer oberen und einer unteren Vertiefung. Die Vertiefungen liegen zwischen den Rohrstücken, die durchgehende Öffnungen 326 und 328 aufweisen. Dieser Splint 310 kann auch für breitere Molaren verwendet werden oder dazu, drei benachbarte Zähne zusammenzuhalten, wie es oben unter Bezugnahme auf den Splint 210 beschrieben worden ist.

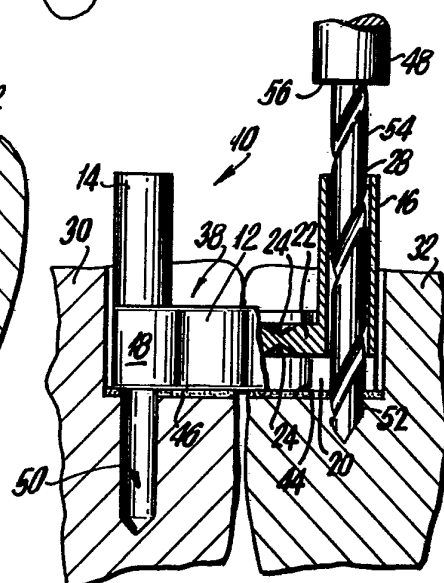
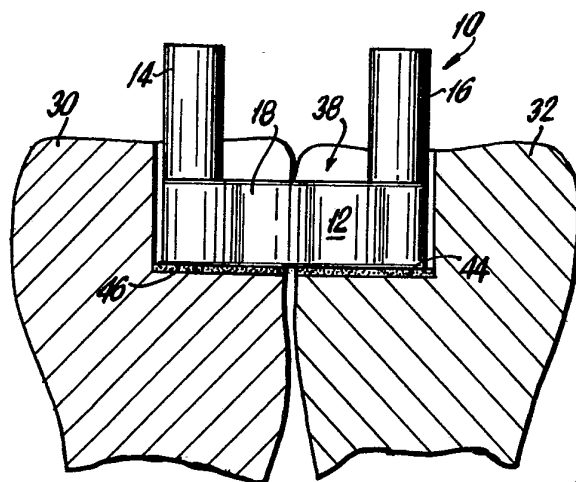
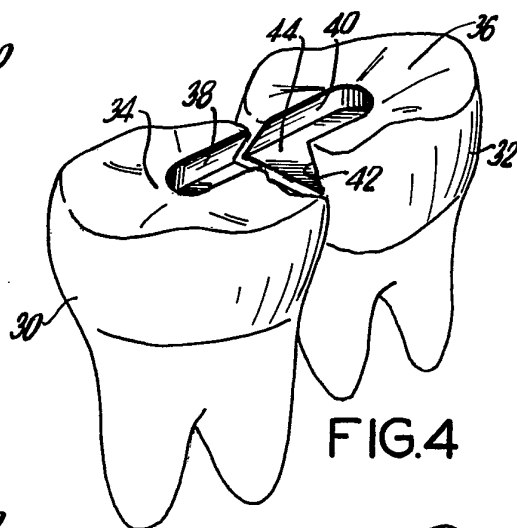
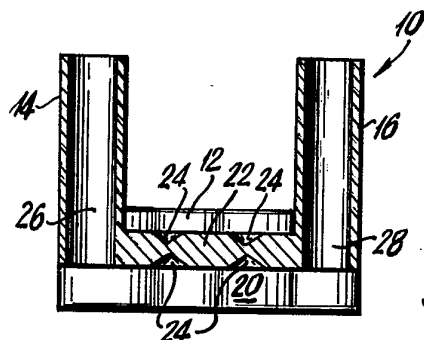
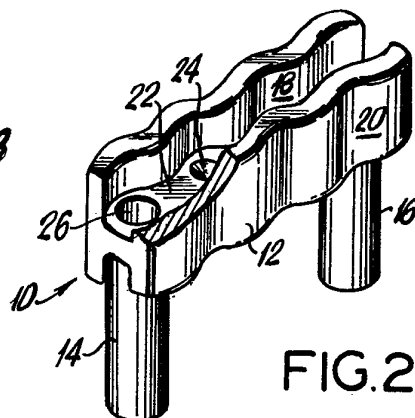
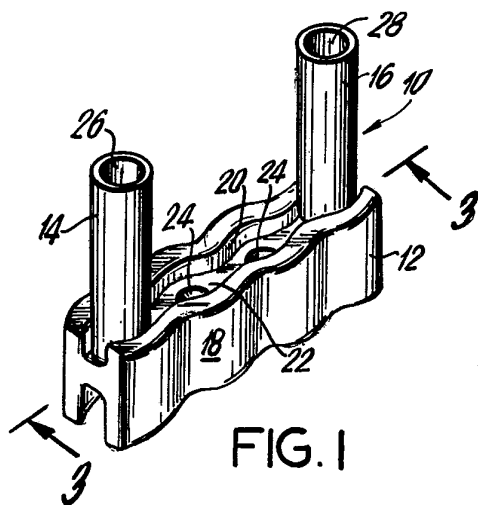
Die Fig. 25 und 26 zeigen die Draufsicht und Seitenansicht eines weiter modifizierten Dentalsplintes 410 gemäss der Erfindung. Dieser hat einen noch längeren Grundkörper als die beiden oben erwähnten Splinte 10 und 210. Ferner ist der Splint 410 mit zwei zusätzlichen Rohrstücken versehen, so dass er an einer grösseren Zahl von Zähnen befestigt werden kann, nämlich bis zu vier oder fünf Zähnen; der Körper 412 kann auf der Länge der Zahnreihe gebogen werden, damit er richtig und sauber in einem in diese Reihe von Zähnen eingeformten Kanal ausgerichtet werden kann. Zusätzlich enthält dieser Splint 410 in sich die Möglichkeit, in gewünschte Längen getrennt zu werden, um so besonderen Erfordernissen gerecht zu werden; dieser Splint kann leicht in zwei oder drei Längenteile geschnitten werden, damit er bei Bedarf in verschiedenen Kanälen befestigt wird. Insbesondere schliesst der Splint 410 einen balkenförmigen Körper 412 ein mit vier Rohrstücken 414, 415, 416 und 417, die rechtwinklig vom Körper abstehen. Der Körper hat eine gewellte Vorderwand 418 und eine gewellte Rückwand oder Hinterwand 420 und eine Querwand 422 zwischen den beiden genannten Wänden, die auch hier zusammen ein H bilden. Der Splint ist in vierzehn Abschnitte unterteilt. Die Querwand 422 ist mit drei Gruppen von Vertiefungen 424 versehen, die durch die Lage der Rohrstücke festgelegt sind. Eine Gruppe weist zwei Vertiefungspaare auf, die zweite Gruppe hat deren drei und die dritte hat vier Vertiefungspaare, wobei jedes Paar eine obere und eine untere Vertiefung aufweist und jede Gruppe von Vertiefungen zwischen zueinander gehörenden Rohrstücken angeordnet ist. Wiederum sind die Rohrstücke mit Durchgängen 426, 427, 428 und 429 versehen, die sie ganz durchsetzen.

Ein modifizierter Dentalsplint, der dem obengenannten Splint 410 ähnlich ist, ist in den Fig. 27 und 28 dargestellt, jedoch hat dieser abgewandelte Splint 510 einen breiteren Grundkörper, damit er so die obengenannte grössere Festigkeit aufweist. Die Merkmale des Splintes 510 sind dieselben wie jene oben in bezug auf den Splint 410 genannten Merkmale, so dass es nicht notwendig erscheint, diese Merkmale hier zu wiederholen. Der Splint 510 enthält einen balkenförmigen Körper 512 mit vier Rohrstücken 514, 515, 516 und 517, die sich rechtwinklig vom Grundkörper aus erstrecken.

Der Körper 512 hat im wesentlichen die Form eines H's, wobei die Vorder- und Rückwand gewellt sind, so dass sie darin vierzehn Abschnitte festlegen. Der Vorderwandteil 518 neben den Rohrstücken ist dem Rückwandteil 520 näher als der grössere Abstand zwischen dem Vorderwandteil 519 und dem gegenüberliegenden Rückwandteil 521. Die Querwand 522 befindet sich zwischen Vorder- und Rückwand und ist mit drei Gruppen von Vertiefungen 524 ausgestattet, die durch die Lage der Rohrstücke bestimmt sind, wobei diese Vertiefungsgruppen zwei Sätze, drei Sätze und fünf Sätze von Vertiefungen usw. einschliessen. Die Rohrstücke sind mit Öffnungen 526, 527, 528 und 529 versehen, die ganz durch sie hindurchgehen.

Zahlreiche Abwandlungsformen des Aufbaues der hier beschriebenen Anordnung ergeben sich für den Fachmann von selbst. Die Zeichnung zeigt jedoch lediglich bevorzugte Ausführungsformen, nämlich Beispiele, die zur Erläuterung dienen, nicht jedoch als Einschränkung beabsichtigt sind.

Die Offenbarung lässt sich wie folgt zusammenfassen: Es wird ein Dentalsplint als Haltesplint oder -klammer angegeben, der einen balkenförmigen Körper aufweist, der vorzugsweise mit zwei oder mindestens zwei rohrförmigen Stücken ausgestattet ist, die rechtwinklig vom Grundkörper abstehen und je eine ganz durch sie hindurchgehende axiale Öffnung haben. Der Grundkörper hat im Querschnitt H-Form und Vorder- und Rückwand sind gewellt oder geschlängelt, so dass darin mehrere Abschnitte oder Unterteilungen definiert sind. Diese Abschnitte oder Sektionen können weggenommen werden, beispielsweise durch Schneiden oder Fräsen oder Schleifen, um zu einem kürzeren Splint zu gelangen. Zur Applikation wird der Splint zuerst vorübergehend in einem Kanal gehalten, der in benachbarte Zähne eingeformt (gebohrt, gefräst) wird, wobei die rohrförmigen Stücke als Führungen für einen Bohrer zur Bildung von Führungs- oder Vorlauf- oder Pilotbohrungen in den Zähnen wirken. Der Splint wird dann herausgenommen und die Vorlaufbohrungen wirken als Führung für die Bildung erweiterter Bohrungen zur Aufnahme der rohrförmigen Stücke für das Zusammenhalten benachbarter Zähne in fixierter Lage. Der Splint wird dann wieder so eingesetzt, dass die rohrförmigen Stücke in den zuvor für sie gebildeten Bohrungen zu liegen kommen. Eine Einlage füllt den Kanal aus und überdeckt den Splint in dem abschliessenden Behandlungsschritt. Zur Anpassung an besondere zahnärztliche Forderungen kann der Aufbau des Splintes angepasst, insbesondere kann der Splint selbst breiter oder länger gemacht werden und es können zusätzliche Rohrstücke vorgesehen werden.



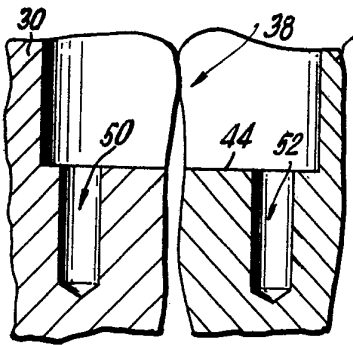


FIG. 7

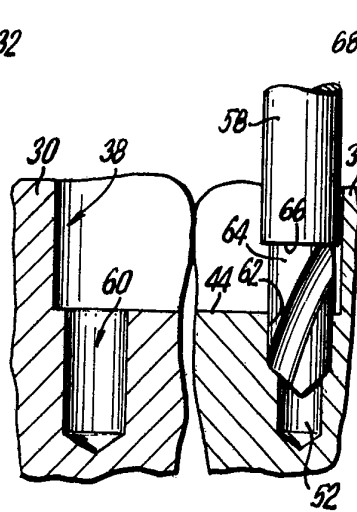


FIG. 8

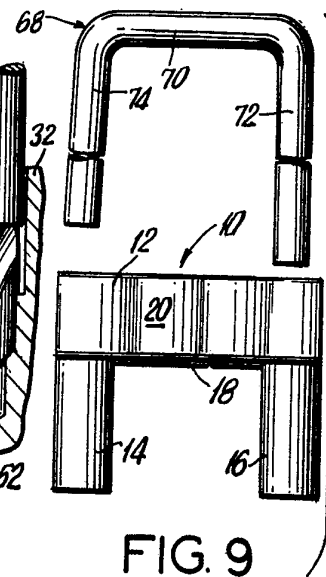


FIG. 9

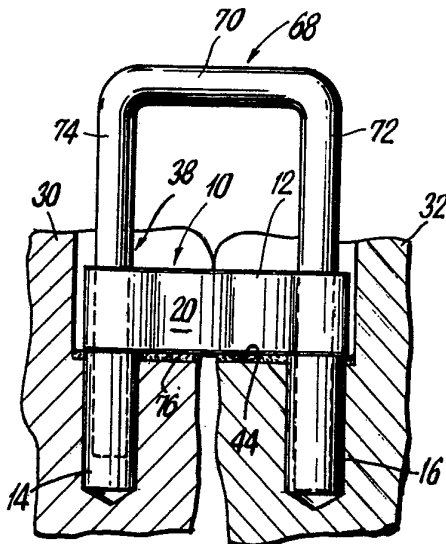


FIG. 10

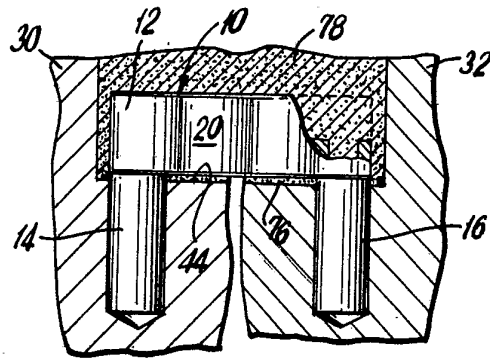


FIG. 11

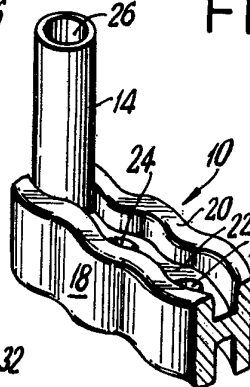


FIG. 13

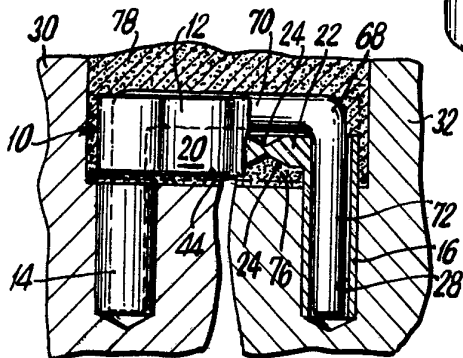


FIG. 12

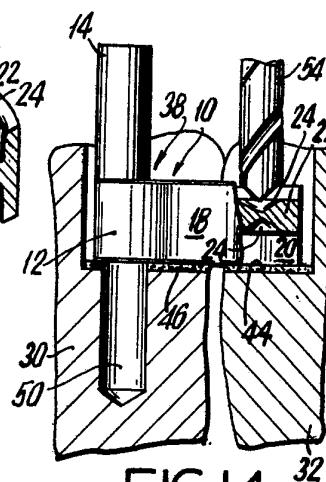


FIG. 14

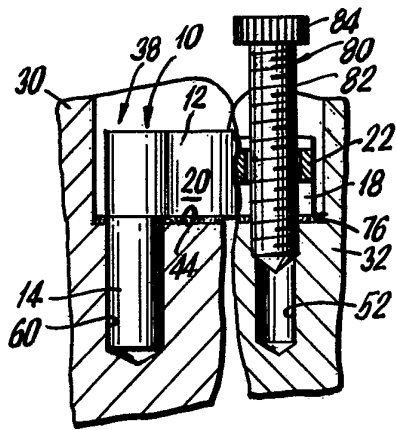


FIG. 15

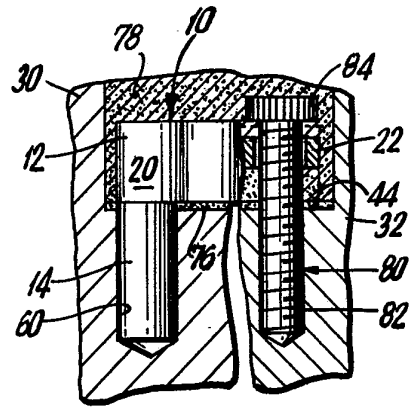


FIG. 16

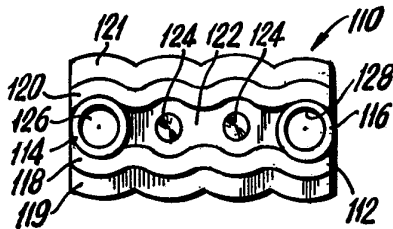


FIG. 17

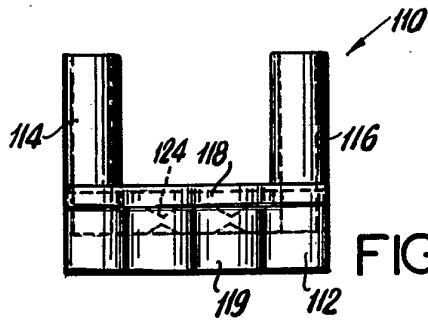


FIG. 18

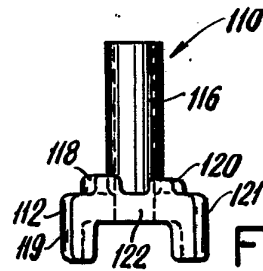


FIG. 19

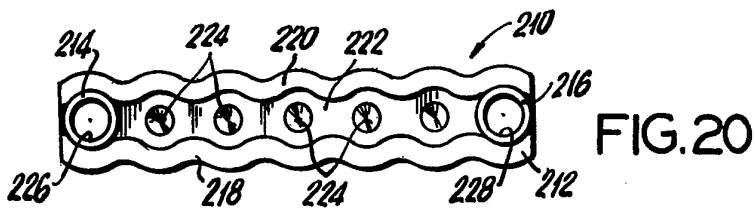


FIG. 20

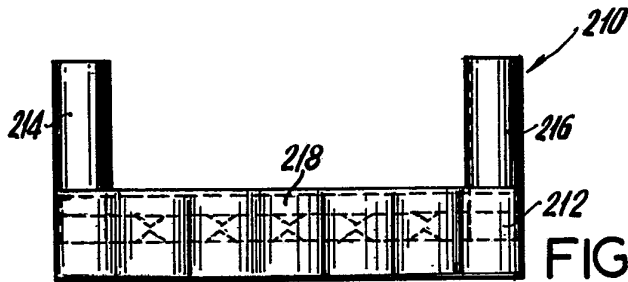


FIG. 21

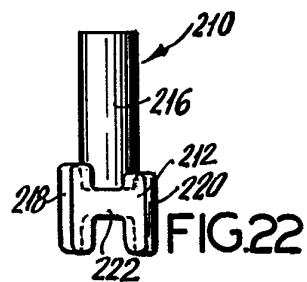


FIG. 22

