

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 424/2014
(22) Anmeldetag: 28.05.2014
(43) Veröffentlicht am: 15.11.2015

(51) Int. Cl.: **A61C 7/14** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2008017089 A1
WO 9806347 A1
DE 102007036549 A1
WO 2009020282 A1
JP 2000014681 A
WO 2006016593 A1

(71) Patentanmelder:
ORTHOROBOT MEDIZINTECHNIK GMBH
1140 WIEN (AT)

(74) Vertreter:
Schober Elisabeth Dipl.Ing. Dr.techn., Fox
Tobias Dipl.-Phys. Dr.phil., Noske Wolfgang
Dipl.Ing.
Wien

(54) **Positionierungselement**

(57) Eine Vorrichtung zum Übertragen der räumlichen Anordnung eines an einem Zahn fixierbaren Brackets (1) von einem Einzelzahnmodell (2) des Zahns auf den Zahn selbst umfasst ein in einer mittigen Nut (3) des Brackets an dessen Rückseite angreifendes horizontales Halteteil (4), welches das Bracket gegen das Einzelzahnmodell in eine definierte Position drückt. Das Halteteil (4) ist am Ende eines Schenkels (5') eines Hakens (5) in Richtung parallel zum anderen Schenkel (5'') des Hakens zurückspringend angeordnet. Der Haken liegt in einer Vertikalebene und ist zwecks Drückens des Brackets gegen das Einzelzahnmodell in seiner Vertikalebene verschiebbar, wobei der andere Schenkel (5'') des Hakens in eine Öffnung (6) eines an das Einzelzahnmodell formschlüssig anpassbaren Positionierteils (7) eingesteckt und in der Öffnung verschiebbar ist. Eine Blattfeder (8) greift an einer randseitigen Nut (9) des Brackets an und drückt das Bracket gegen das Halteteil, wobei die Blattfeder in mindestens einem Schlitz (10) des in der Öffnung des Positionierteils eingesteckten Schenkels gehalten und in dem Schlitz bis zum Anschlag (11) verschiebbar ist.

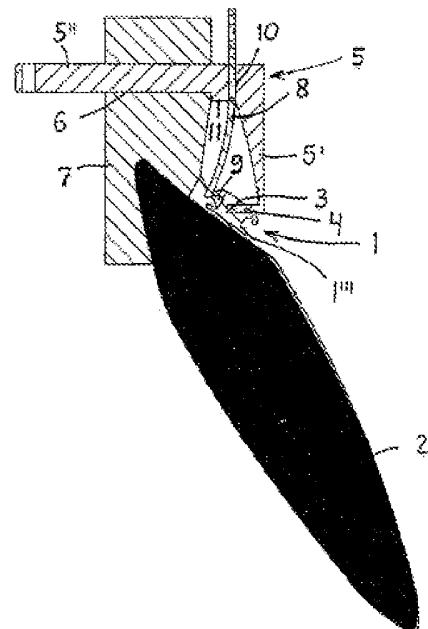
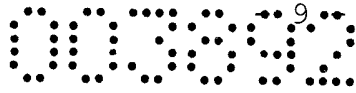


Fig.3



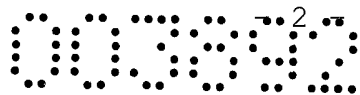
Zusammenfassung:

Eine Vorrichtung zum Übertragen der räumlichen Anordnung eines an einem Zahn fixierbaren Brackets 1 von einem Einzelzahnmodell 2 des Zahns auf den Zahn selbst umfasst ein in einer mittigen Nut 3 des Brackets an dessen Rückseite angreifendes horizontales Halteteil 4, welches das Bracket gegen das Einzelzahnmodell in eine definierte Position drückt. Das Halteteil 4 ist am Ende eines Schenkels 5' eines Hakens 5 in Richtung parallel zum anderen Schenkel 5'' des Hakens zurückspringend angeordnet. Der Haken liegt in einer Vertikalebene und ist zwecks Drückens des Brackets gegen das Einzelzahnmodell in seiner Vertikalebene verschiebbar, wobei der andere Schenkel 5'' des Hakens in eine Öffnung 6 eines an das Einzelzahnmodell formschlüssig anpassbaren Positionierteils 7 eingesteckt und in der Öffnung verschiebbar ist. Eine Blattfeder 8 greift an einer randseitigen Nut 9 des Brackets an und drückt das Bracket gegen das Halteteil, wobei die Blattfeder in mindestens einem Schlitz 10 des in der Öffnung des Positionierteils eingesteckten Schenkels gehalten und in dem Schlitz bis zum Anschlag 11 verschiebbar ist.

(Fig. 3)

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Übertragen der räumlichen Anordnung eines an einem Zahn fixierbaren Brackets von einem Einzelzahnmodell. Unter einem Bracket wird eine zahnmedizinische Halteeinrichtung einer Zahnspange bestehend aus einer Reihe von an je einem Zahn befestigten Halteeinrichtungen (= Brackets) und die Brackets verbindenden Drähte verstanden. Bekannt sind Brackets mit einem in Zugrichtung der Verbindungsdrähte angeordneten Röhrchen zur Aufnahme des Verbindungsdrahtes und Brackets mit einem Schlitz für denselben Zweck. Die vorliegende Vorrichtung ist für Brackets der letzteren Art bestimmt.

Bei der erfindungsgmäßen Vorrichtung drückt ein in einem Schlitz des Brackets an dessen Rückseite angreifendes horizontales Halteteil das Bracket gegen das Einzelzahnmodell. Das Halteteil ist am Ende eines Schenkels eines Hakens in Richtung zum anderen Schenkel des Hakens hin und parallel zu diesem zurückspringend angeordnet. Der Haken liegt in einer Vertikalebene und ist zwecks Drücken des Brackets gegen das Einzelzahnmodell in seiner Vertikalebene verschiebbar, wobei der andere Schenkel des Hakens in eine Öffnung eines an das Einzelzahnmodell formschlüssig anpassbaren Positionierteils eingesteckt und in der Öffnung verschiebbar ist.

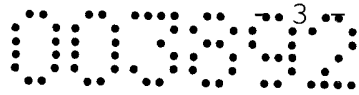


Eine derartige Vorrichtung ist beschrieben in der vorveröffentlichten AT-B-Patentschrift 504 035. Das Bracket ist hierbei an dem horizontalen Halteteil mittels eines in randseitigen Nuten des Brackets angeordneten und um das Halteteil geschlungenen Gummirings befestigt.

Nachteilig hierbei ist, dass die Lage des Brackets am Einzelzahnmodell nach dem Verschieben des Hakens gegen den Zahn nicht präzise genug festgelegt ist, zumal ein gewisses Spiel des Brackets gegenüber dem Halteteil immer vorhanden ist. Beim Übertragen der Vorrichtung auf das Gebiss des Patienten durch den Zahnmediziner kann es zum Verkippen der Brackets in zwei Richtungen kommen. Weiterhin ist das Aufspannen des Brackets auf das Halteteil und Befestigen mittels Gummiring zeitaufwendig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die richtige Position des Brackets an der Zahnoberfläche noch genauer sicherzustellen und besteht bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art darin, dass eine Blattfeder an einer randseitigen Nut des Brackets angreift und das Bracket gegen das Halteteil drückt, wobei die Blattfeder in mindestens einem Schlitz des in die Öffnung des Positionierteils eingesteckten Schenkels gehalten und in dem Schlitz verschiebbar ist. Die Übertragung soll stabiler gelingen und mit weniger Verwindungsmöglichkeiten der angewendeten mechanischen Teile auskommen.

Nach dem Festkleben des Brackets an dem Zahn des Patienten in der durch die Halter bestimmten Position wird die Blattfeder vom Halteteil abgezogen und so die Verbindung zwischen



dem am Zahn festgeklebten Bracket und der Vorrichtung gelöst, sodass diese aus dem Mund des Patienten entfernt werden kann.

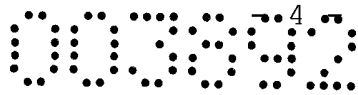
Der in die Öffnung des Halters einsteckbare Schenkel des Hakens weist zweckmäßig einen das Einstecken begrenzenden Anschlag auf.

Um die Handhabung zu vereinfachen, kann die Vorrichtung zwei erfindungsgemäße Vorrichtungen umfassen, die mit ihren in die Öffnung des Positionierteils einsteckbaren Schenkeln fluchtend aneinander angebaut sind und mit ihrem anderen, gemeinsamen Schenkel verschiedene Brackets tragen.

Die Brackets können verschieden große am Zahn anliegende Flächen, nach verschiedenen Winkeln ausgerichtete Nuten oder Schlitzte an ihrer Rückseite und verschieden breite Rillen für Verbindungsdrähte mit verschiedenen Durchmessern aufweisen.

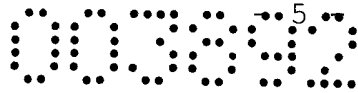
Mehrere an je ein Einzelzahnmodell angepasste Positionierteile können zu einem für mehrere benachbarte Zähne bzw. Einzelzahnmodelle gemeinsamen Positionierteil zusammengefasst sein, um die Tätigkeit des Zahnmediziners weiter zu vereinfachen.

Die Erfindung wird anhand von in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Darin zeigen die Fig. 1-3 ein erstes Ausführungsbeispiel einer an einem Einzelzahnmodell angeordneten Vorrichtung in einem vergrößerten Maßstab in einer Ansicht in Richtung der Zahnreihe (Fig. 1), von der rechten Seite der Fig. 1 aus gesehen (Fig. 2) bzw. im Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 (Fig. 3); die Fig. 4 und 5 zeigen die Vorrichtung nach den Fig. 1-3 analog zu Fig. 2 bzw. 3, jedoch nochmals vergrößert und ohne Einzel-



zahnmodell und ohne Positionierteil; Fig. 6 zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel als Doppelvorrichtung in einer Darstellung wie nach Fig. 4 bzw. 5.

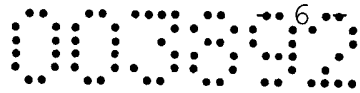
In den Fig. 1-3 ist eine Vorrichtung zum Übertragen der räumlichen Anordnung eines an einem Zahn fixierbaren Brackets 1 von einem Einzelzahnmodell 2 des Zahns auf den Zahn selbst beschrieben. Im dargestellten Fall handelt es sich beim Einzelzahnmodell 2 um dasjenige eines Zahns, dessen oberer, mit der Vorrichtung zu versiehender Abschnitt und dessen unterer, im nicht dargestellten Zahnfleisch befindlicher Wurzelabschnitt zu sehen sind. Ein in einer mittigen Nut 3 des Brackets 1 an dessen Rückseite angreifendes Halteteil 4 drückt das Bracket 1 gegen das Einzelzahnmodell 2. Die mittige Nut 3 ist im dargestellten Fall etwa in einem Winkel von 35° zur am Einzelzahnmodell 2 anliegenden Fläche 1''' des Brackets 1 geneigt ausgerichtet. Das Halteteil 4 ist am Ende eines Schenkels 5' eines Hakens 5 in Richtung parallel zum anderen Schenkel 5'' des Hakens 5 zurückspringend angeordnet. Der in einer Vertikalebene liegende Haken 5 ist zwecks Drückens des Brackets 1 gegen das Einzelzahnmodell 2 in seiner Vertikalebene verschiebbar, wobei der andere Schenkel 5'' des Hakens 5 in eine Öffnung 6 eines an das Einzelzahnmodell formschlüssig angepassten Positionierteils 7 eingesteckt und in der Öffnung 6 verschiebbar ist. Bis hierher entspricht die Vorrichtung grundsätzlich derjenigen nach dem eingangs genannten älteren Patent der Patentinhaberin.



Gemäß der vorliegenden Erfindung greift eine Blattfeder 8 am Rand einer randseitigen Nut 9 des Brackets 1 an und drückt das Bracket 1 gegen das Halteteil 4. Die Blattfeder 8 ist in einem Schlitz 10 des Schenkels 5, der sich mittig an dessen Anfang befindet, verschiebbar und kann so in und außer Eingriff mit der randseitigen Nut 9 des Brackets 1 geschoben werden.

Wie in den Zeichnungen nicht dargestellt ist, kann die Blattfeder 8 bei einer anderen Ausführungsform in Form einer zweizinkigen Gabel ausgebildet sein, wobei jeder der beiden vom Bracket 1 wegweisenden Gabelzinken in einem von zwei parallelen Schlitzten 10 am Rand des Schenkels 5" verschiebbar angeordnet sein kann.

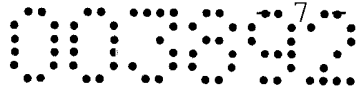
Das Bracket 1 ist aus einer vorgehaltenen Anzahl verschiedener Brackets mit verschieden geneigten, mittig an der Rückseite des Brackets 1 angeordneten Nuten 3 mit einer zum jeweiligen Zahn passenden Neigung der Nut 3 ausgewählt. Neben den Brackets 1 mit verschieden geneigten Nuten 3 sind auch solche mit verschieden großen, am Einzelzahnmodell 2 anliegenden Flächen 1'" und solche mit verschieden breiten Rillen 1^{IV} (Fig. 6) für Verbindungsdrähte verschiedener Dicke vorgesehen, aus denen das passende Bracket 1 auszuwählen ist. Die üblichen zwei verschiedenen Dicken der Verbindungsdrähte sind 0,018 und 0,022 Zoll, wobei auch andere Maße denkbar sind. Ist die Nut 3 in einem flachen Winkel geneigt, greift die Blattfeder 8 am Rand der randseitigen Nut 9 an, wie dies in den Fig. 1 bis 5 gezeigt ist. Ist die Nut 3 in einem rechten Winkel zur am Einzelzahnmodell 2 anliegenden Fläche 1'" des Brackets 1 ausge-



richtet, greift die Blattfeder 8 ins Innere der randseitigen Nut 9 ein, wie dies Fig. 6 für das Bracket 1' zeigt.

Um die Handhabung zu vereinfachen, können zwei erfindungsgemäße Vorrichtungen aneinander angebaut sein, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Dabei sind die Haken 5 mit ihren in die Öffnung 6 des Positionierteils 7 einsteckbaren Schenkeln 5" fluchtend aneinander angebaut und tragen mit ihrem anderen, gemeinsamen Schenkel 5' verschiedene Brackets 1, 1', z.B. solche mit verschieden großen, am Einzelzahnmodell 2 bzw. Zahn anliegenden Flächen 1''' und verschieden breiten Rillen für verschieden dicke Verbindungsdrähte.

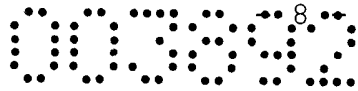
Mehrere Positionierteile 7, die an mehrere benachbarte Einzelzahnmodelle 2 bzw. Zähne formschlüssig angepasst sind, können zu einem gemeinsamen, zusammenhängenden Positionierteil verbunden werden, das aus Kunststoff mittels eines bekannten dreidimensionalen Druckverfahrens als Negativ einer Zahnreihe geformt werden kann.



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Übertragen der räumlichen Anordnung eines an einem Zahn fixierbaren Brackets (1) von einem Einzelzahnmodell (2) des Zahns auf den Zahn selbst, wobei ein in einer Nut (3) des Brackets (1) an dessen Rückseite angreifendes horizontales Halteteil (4) das Bracket (1) gegen das Einzelzahnmodell (2) drückt, welches Halteteil (4) am Ende eines Schenkels (5') eines Hakens (5) in Richtung parallel zum anderen Schenkel (5'') des Hakens (5) zurückspringend angeordnet ist, welcher Haken (5) in einer Vertikalebene liegt und zwecks Drückens des Brackets (1) gegen das Einzelzahnmodell (2) in seiner Vertikalebene verschiebbar ist, wobei der andere Schenkel (5'') des Hakens (5) in eine Öffnung (6) eines an das Einzelzahnmodell (2) formschlüssig anpassbaren Positionierteils (7) einsteckbar und in der Öffnung (6) verschiebbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass eine Blattfeder (8) an einer randseitigen Nut (9) des Brackets (1) angreift und das Bracket (1) gegen das Halteteil (4) drückt, wobei die Blattfeder (8) in mindestens einem Schlitz (10) des in der Öffnung (6) des Positionierteils (7) eingesteckten Schenkels (5'') gehalten und in dem Schlitz (10) verschiebbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Blattfeder (8) gabelförmig in Form einer zweizinkigen Gabel ausgebildet ist, wobei jeder der beiden Gabelzinken in einem von zwei parallelen Schlitz (10) am Rand des Schenkels (5'') angeordnet ist.



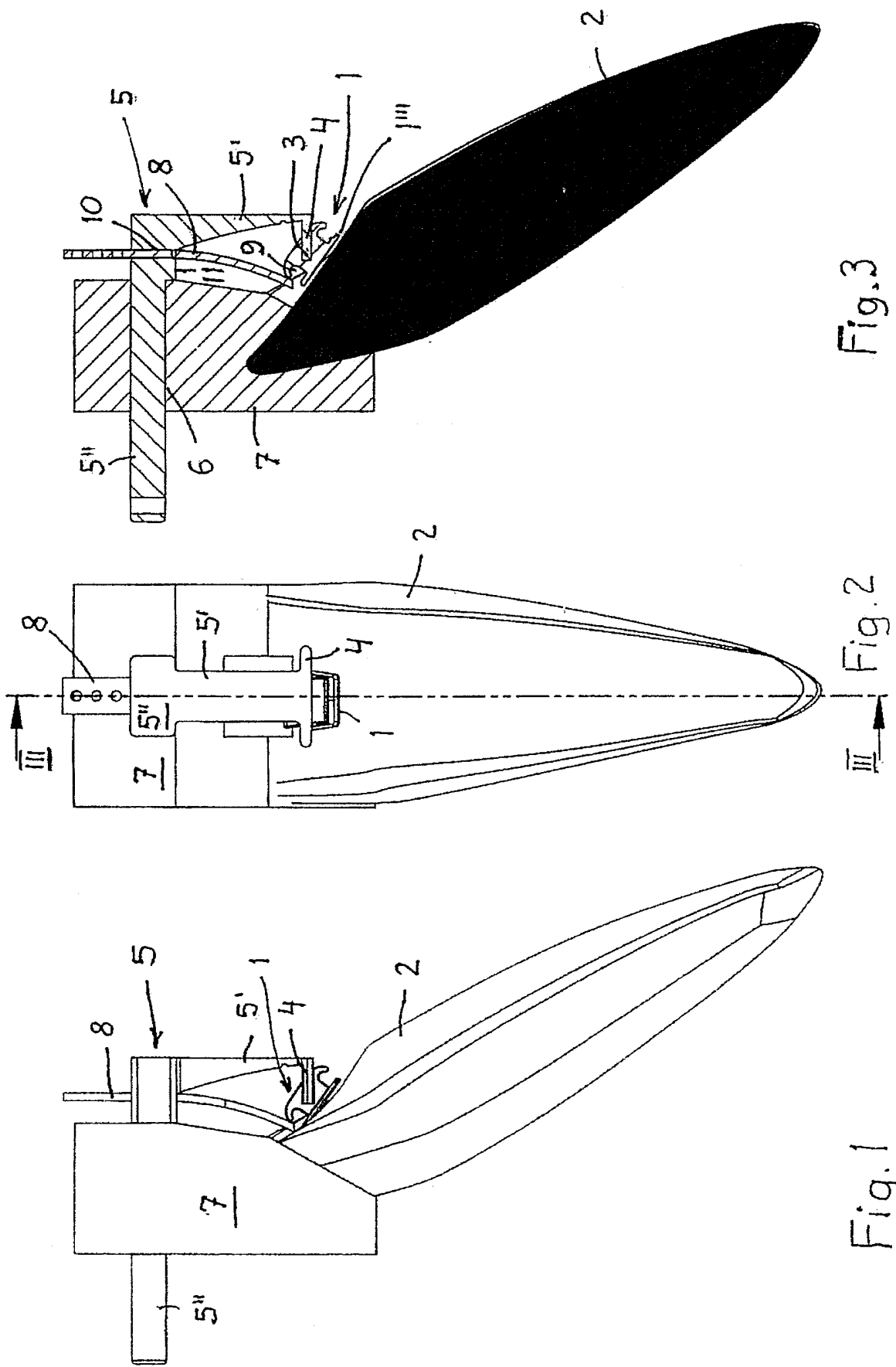
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der in die Öffnung (6) des Positionierteils (7) einsteckbare Schenkel (5'') einen das Einstecken begrenzenden Anschlag (11) aufweist.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass sie zwei Einrichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 3 umfasst, die mit ihren in die Öffnung (6) des Positionierteils (7) einsteckbaren Schenkeln (5'') fluchtend aneinander angebaut sind und mit ihrem anderen, gemeinsamen Schenkel (5') zwei Brackets (1, 1') tragen.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Halteteile (4) verschiedene Stärken für verschiedene Brackets (1, 1') aufweisen.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere an je ein Einzelzahnmodell (2) angepasste Positionierteile (7) zu einem für mehrere Zähne bzw. Einzelzahnmodelle (2) gemeinsamen Positionierteil zusammengefasst sind.

0000



00393

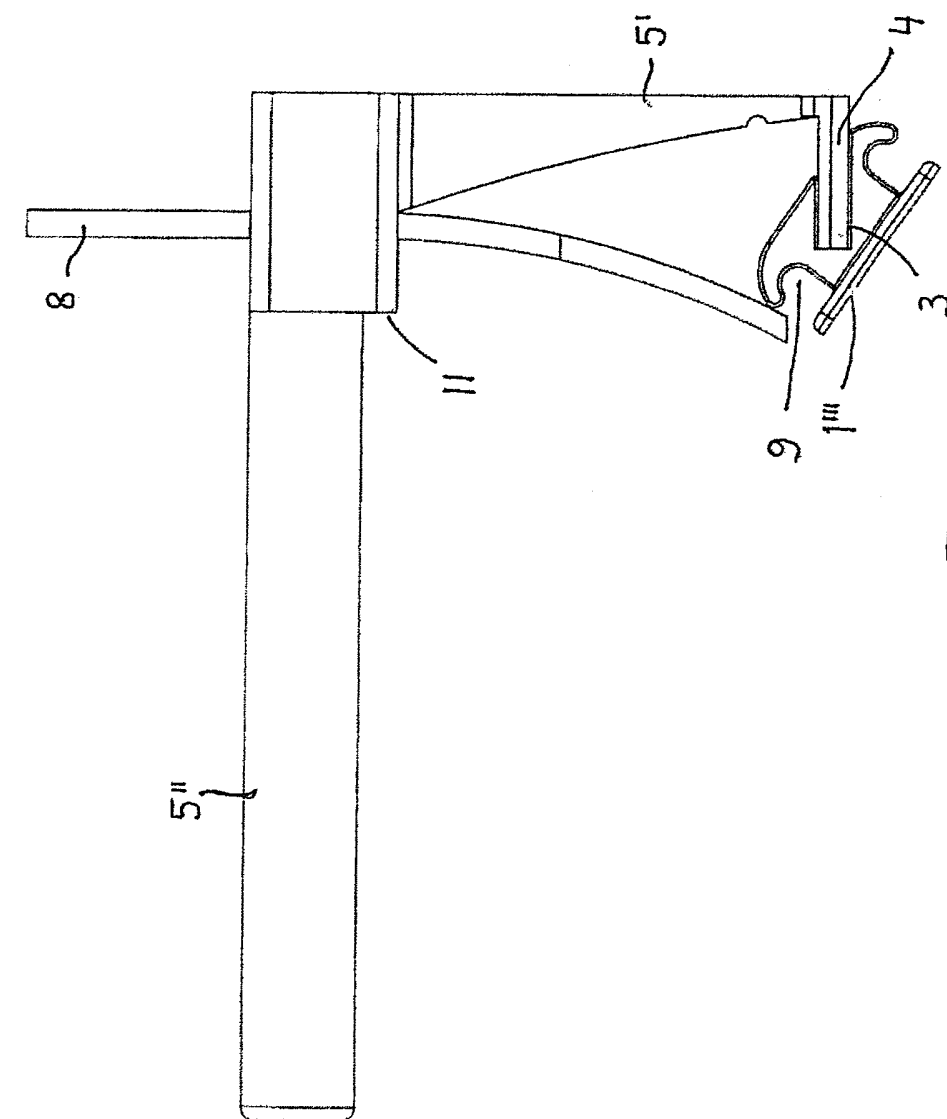


Fig. 5

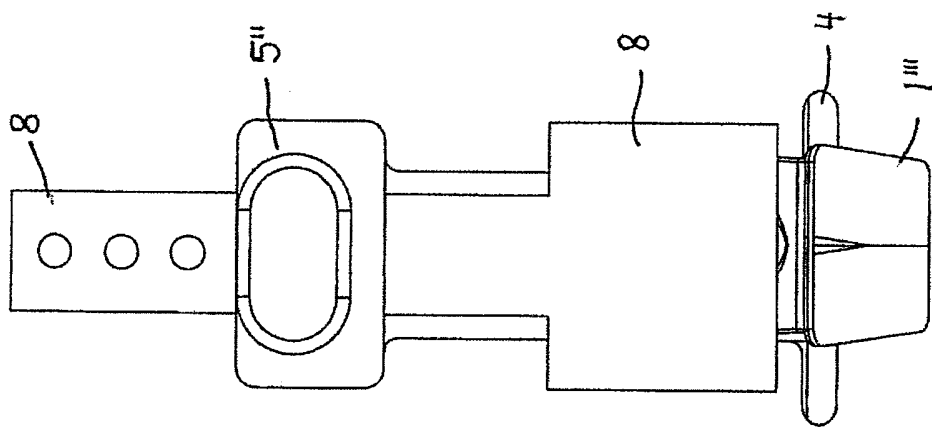


Fig. 4

3030

