



(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **199 31 734.8**
(22) Anmeldetag: **08.07.1999**
(43) Offenlegungstag: **11.01.2001**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **07.10.2010**

(51) Int Cl.⁸: **A61C 5/02** (2006.01)

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

(73) Patentinhaber:
Essiger, Holger K., Dr., 30900 Wedemark, DE

(74) Vertreter:
Wagner Dr. Herrguth, 30163 Hannover

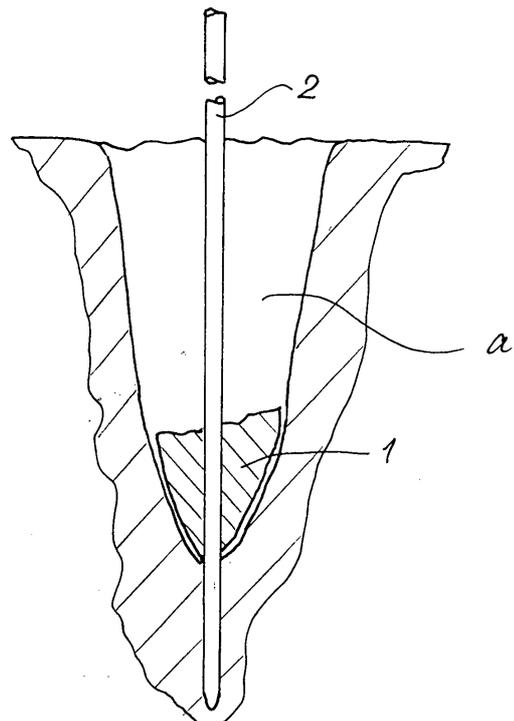
(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE	36 18 879	C1
DE	5 00 391	C
DE	10 13 392	B
DE	42 13 086	A1
DE	6 03 210	A
DE	3 71 703	A
DE	19 32 742	U
CH	3 12 611	A
GB	4 96 988	A
US	44 43 196	A

(54) Bezeichnung: **Werkzeug zum Entfernen von Zahnwurzeln im Kieferbereich**

(57) Hauptanspruch: Werkzeug zum Entfernen von Zahnwurzeln, wobei es aus einer in den Wurzelkanal einführbaren Nadel (2) und einem Extraktor (3) besteht, der von der konzentrisch zu ihm angeordneten Nadel vorne überragt ist und zumindest an seinem freien Ende nach Art eines Gewindebohrers ausgebildet ist in der Weise, daß bei im Wurzelkanal eingeführter Nadel durch Verdrehen des Extraktors dieser mit der Zahnwurzel eine formschlüssige Verbindung eingeht, dadurch gekennzeichnet, daß der Extraktor (3) eine zum Aufschieben auf die Nadel ausgebildete Längsbohrung (4) aufweist und zumindest an seinem freien, vorderen Ende (5) nach Art eines Gewindebohrers ausgebildet ist in der Weise, daß der Extraktor durch Verdrehen um die Nadel mit der Zahnwurzel formschlüssig verbindbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Werkzeug zum Entfernen von Zahnwurzeln, insbesondere Wurzelresten, im Kieferbereich gemäß den Patentansprüchen.

[0002] Es läßt sich nicht vermeiden, daß bei einer Zahnbehandlung nach dem Entfernen der Zahnkrone und des Zahnhalses Zahnwurzeln im Zahnfach verbleiben. Besondere Schwierigkeiten ergeben sich, wenn Wurzelreste im unteren Teil des Zahnfaches steckenbleiben und dann entfernt werden müssen. Hierzu ist nämlich ein chirurgischer Eingriff mit einer Knochenbehandlung erforderlich.

[0003] GB 496 988 A lehrt ein einstückiges Instrument zum Entfernen von Zahnwurzeln, das aus einer in den Wurzelkanal einsteckbaren Nadel mit einem anschließenden Schneidgewinde besteht, welches in den Wurzelkanal eingeschraubt wird.

[0004] DE 500 391 C offenbart ein Verfahren zum Ziehen von Zahnwurzeln mittels eines in die Zahnwurzeln eingeschraubten Schraubstiftes, wobei die Schraube mit der Wurzel mittels eines Hebels gezogen wird, der vermöge des gabelförmigen Endes den Stiftkopf unterfaßt und der durch Auflagern auf eine auf die Zähne aufgelegte Stütze als zweiarmiger Hebel wirkt.

[0005] DE 603 210 C offenbart eine Vorrichtung zum Ziehen von Zahnwurzeln mit einem in die Zahnwurzel einzuführenden Stift, wobei der Stift als ein nach der Spitze zu splintartig aufgestützter Hohlriet ausgebildet ist, dessen Kopf sich beim Einführen einer Nadel durch Spreizen in der Zahnwurzel verankert.

[0006] DE 1 013 392 B offenbart eine Extraktionseinrichtung für Zahnwurzeln, die eine Extraktionsschraube, einen Betätigungshebel und ein Widerlager für den Hebel umfaßt, wobei der Hebel mit mehreren Angriffsstellen für die Schraube versehen ist, um das Widerlager vor oder hinter der Schraube anbringen zu können, so daß der auf die Schraube mit dem Hebel ausgeübte Zug annähernd in die Richtung der Zahnwurzelachse erfolgen kann.

[0007] DE 36 18 879 C1 offenbart eine Vorrichtung zum Ausbohren des Wurzelkanals eines Zahnes mit einer in den Wurzelkanal einführbaren Nadel mit einem Bohrer, der eine Axialbohrung zum Durchlassen der Nadel mit Spiel aufweist, wobei die Nadel ein gezahntes Ende zum Schaffen eines Haltes der Nadel im Wurzelkanal hat und die Axialbohrung zum Ende des Bohrkopfes des Bohrers hin eine Erweiterung aufweist.

[0008] DE 371 703 C offenbart einen Bohrer für zahnärztliche Zwecke, welcher in einer zentralen

Bohrung des Bohrwerkzeuges einen Führungs- bzw. Taststift enthält, wobei der Bohrer und dessen gerade Verlängerungs- bzw. Haltestange in der ganzen Länge mit einer zentralen Bohrung versehen ist, in welcher ein gerader, längsverschiebbarer Stift ohne Spielraum paßt, der von außen so eingestellt werden kann, daß er den Bohrer nicht nur in den Nervenkanal führt, sondern auch anzeigt, wenn der Bohrerstift tief genug eingedrungen ist bzw. einer gefährlichen Stelle nahe kommt.

[0009] DE 42 13 086 A1 offenbart eine Zahnwurzelfreisäge mit rohrenförmigen Schaft, in dem sich eine Druckfeder befindet, die auf einen Zentrierstift mit Kopf, welcher sich im rohrenförmigen Schaft linear und radial bewegen kann, dahingehend einwirkt, daß dieser Zentrierstift ständig unter Druckfederspannung steht.

[0010] DE 1 932 742 U offenbart ein Instrument zum Entfernen einer Zahnwurzel aus dem Kiefer, wobei es einen mit einem konischen Gewinde versehenen Schaft und am dickeren Schaftende einen als Handgriff ausgebildeten Kopf aufweist.

[0011] CH 312 611 offenbart eine Schraube zur Extraktion von Zahnwurzeln, wobei der hinter dem konischen, das Gewinde tragenden Teil der Schraube befindliche Schaft einen kreisrunden Querschnitt hat, dessen Durchmesser durchwegs kleiner ist als der größte Durchmesser des konischen Teils, wobei der Kopf der Schraube eine oder mehrere Durchbohrungen aufweist, um mittels eines Bolzens einen Hebel ansetzen zu können.

[0012] US 4,443,196 A offenbart einen Zahnwurzelextraktor mit erstem und zweitem elongierten Armen, die drehbar an einem ersten Ende befestigt sind.

[0013] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein einfaches, jedoch wirksames Werkzeug vorzuschlagen, mit dem sogar Wurzelspitzen ohne weiteres entfernt werden können.

[0014] Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Werkzeug der obigen Art vorgesehen, das aus einer in den Wurzelkanal einführbaren Nadel und einem Extraktor besteht, der von der konzentrisch zu ihm angeordneten Nadel vorne überragt und zumindest an seinem freien, vorderen Ende nach Art eines Gewindebohrers ausgebildet ist in der Weise, daß bei in den Wurzelkanal eingeführter Nadel durch Verdrehen des Extraktors dieser mit der Zahnwurzel (Wurzelrest) eine formschlüssige Verbindung eingeht.

[0015] Dabei ist das Werkzeug zweiteilig ausgeführt. Dazu erhält der Extraktor eine Längsbohrung. Zur Handhabung eines solchen Werkzeuges wird zunächst die steife Nadel geeigneten Durchmessers in

die Wurzel eingeführt, um so eine Führung und einen genauen Ansatz für den Extraktor zu ermöglichen. Der Extraktor wird dann auf die in den Wurzelkanal eingeführte Nadel aufgeschoben und beim Aufstossen auf die Wurzel so verdreht, daß die Spitze bzw. das vordere Ende des Extraktors in die Wurzel eindringt, wobei sich das auf dem Extraktor befindliche Gewinde in die Wurzel einschneidet, um so eine vorwiegend formschlüssige Verbindung mit der Wurzel herzustellen. Dadurch wird die Extraktion der Wurzel ermöglicht.

[0016] Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnung näher erläutert, in der ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. Es zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) einen Schnitt durch ein Zahnfach eines Kieferknochens mit einer zu entfernenden Wurzelspitze;

[0018] [Fig. 2](#) einen Teilschnitt der [Fig. 1](#) entsprechend und

[0019] [Fig. 3](#) das untere Ende eines Extraktors zum Entfernen einer Wurzelspitze in der Ansicht.

[0020] In die noch im Zahnfach a verbliebene Wurzelspitze **1** wird zunächst eine hoch-elastisch, steife Nadel **2** in den Wurzelkanal eingeführt, die beispielsweise aus Nickel-Titan-Draht bestehen kann.

[0021] Neben der Nadel **2** ist aufgrund der Erfindung ein rohrförmiger Extraktor **3** erforderlich, dessen zentrale Längsbohrung **4** einen solchen Durchmesser aufweist, daß der Extraktor praktisch spielfrei auf die Nadel **2** aufgeschoben werden kann. Der Extraktor **3** läuft zudem zum freien Ende hin konisch, also sich stark verjüngend aus. Dieser konische Bereich **5** ist außen mit Vorsprüngen **6** versehen, die den Bereich **5** wendelartig umschließen.

[0022] Der Bereich **5** ist dabei so ausgeführt, daß er nach Art eines Gewindebohrers arbeiten kann, damit er bei einer Drehung im Sinne des Pfeiles **7** gewissermaßen in den Wurzelrest hineingeschraubt werden kann. Dabei können die Vorsprünge **6** als Zähne auf einer Schraubenlinie verteilt angeordnet sein, damit sie das Gewinde schneiden können und beim Verdrehen den Vorschub des Extraktors sicherstellen. Zudem können die Vorsprünge so ausgeführt sein, daß sie nach Art eines sog. Einschnittwerkzeuges arbeiten, das Gewinde also in einem Arbeitsgang schneiden. Sie können aber auch eine Zerspanung in zwei oder mehreren Gängen bewirken, wozu natürlich zwei oder mehrere Extraktoren erforderlich sind.

[0023] Vorzugsweise wird jedoch der Extraktor im Sinne der [Fig. 3](#) als Einschnittwerkzeug ausgeführt. Von der Spitze des Extraktors aus zum hinteren Ende

hin werden die Gewindgänge bzw. die sie bildenden Zähne od. dgl. allmählich größer, um so ein Einschnittwerkzeug zu bilden, das ein Einschneiden in einem Arbeitsgang gewährleistet.

[0024] Unter bestimmten Voraussetzungen und Bedingungen im Hinblick auf die Beschaffenheit des zu entfernenden Zahnrestes kann jedoch auch dann schon ein wünschenswerter Formschluß zwischen Extraktor und Zahnrest erreicht werden, wenn der Extraktor in seinem vorne konsichen Endbereich keine schneidende, spanabhebende Wirkung ausübt, sondern mit Hilfe seines vorne befindlichen, vorzugsweise konischen Gewindes dieses in den Zahnrest eindrückt, wie dies z. B. bei Holzschrauben der Fall ist, die ohne Vorbohren bzw. bei einem zylindrischen Bohrloch aufgrund ihres Gewindes in das Werkstück eindrehbar sind.

[0025] Die Tatsache, daß zuerst die Nadel **2** durch Einführen in die Wurzelspitze **1** gehalten wird, hat den großen Vorteil, daß der Extraktor **3** durch die von ihm umschlossene Nadel **2** gegen seitliches Auswandern gesichert ist. Dies bedeutet, daß bei einer Betätigung des Extraktors **3** ein bei Bohrern oft beobachtetes sog. Verlaufen nicht eintreten kann. Die beiden Werkzeuge in Form der Nadel **2** und des Extraktors **3** ergänzen sich also, indem der Extraktor **3** an der Nadel **2** eine seitliche Führung findet.

Patentansprüche

1. Werkzeug zum Entfernen von Zahnwurzeln, wobei es aus einer in den Wurzelkanal einführbaren Nadel (**2**) und einem Extraktor (**3**) besteht, der von der konzentrisch zu ihm angeordneten Nadel vorne überragt ist und zumindest an seinem freien Ende nach Art eines Gewindebohrers ausgebildet ist in der Weise, daß bei im Wurzelkanal eingeführter Nadel durch Verdrehen des Extraktors dieser mit der Zahnwurzel eine formschlüssige Verbindung eingeht, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Extraktor (**3**) eine zum Aufschieben auf die Nadel ausgebildete Längsbohrung (**4**) aufweist und zumindest an seinem freien, vorderen Ende (**5**) nach Art eines Gewindebohrers ausgebildet ist in der Weise, daß der Extraktor durch Verdrehen um die Nadel mit der Zahnwurzel formschlüssig verbindbar ist.

2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Extraktor (**3**) sich zum freien Ende konisch verjüngt.

3. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß die das Gewinde erzeugenden Elemente (**6**) zum hinteren Ende des Extraktors hin eine allmählich größer werdende Wirtiefe aufweisen in der Weise, daß die Gewindeerzeugung in einem einzigen Eindrehvorgang des Extraktors vollzogen wird.

4. Werkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Extraktor (3) an seinem freien Ende ein Gewinde aufweist, dessen Gänge zumindest vorwiegend ohne Materialwegnahme in die Zahnwurzel eindringen.

5. Werkzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gewinde ein konisches Gewinde ist.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

