

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 1526/2010
(22) Anmeldetag: 14.09.2010
(43) Veröffentlicht am: 15.01.2012

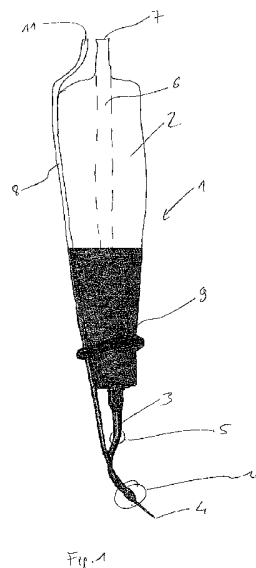
(51) Int. Cl. : **A61C 17/20** (2006.01)
A61C 1/07 (2006.01)
A61C 17/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 199400078 A1
US 2004185412 A1

(73) Patentanmelder:
KOTSCHY KLAUS DDR.
A-1040 WIEN (AT)

(54) **SCHALLSCALER**

(57) Bei einem Schallscaler, insbesondere Ultraschallscaler (1) zur Verwendung in der Zahnheilkunde umfassend ein Handstück (2) mit einem ersten Anschluss (7) für ein Spülmedium, eine zu Schall-, insbesondere Ultraschallschwingungen antreibbare Spitze (3) mit einem freien Ende (4) und mindestens eine im Bereich der Spitze (3) mündende Öffnung für den Austritt des Spülmediums in die Richtung der Spitze (3) ist am Handstück (2) ein zweiter Anschluss (11) für ein weiteres Spülmedium angeordnet, welches in Richtung der Spitze (3), insbesondere des freien Endes (4) der Spitze (3) leitbar ist.



Zusammenfassung:

Bei einem Schallscaler, insbesondere Ultraschallscaler (1) zur Verwendung in der Zahnheilkunde umfassend ein Handstück (2) mit einem ersten Anschluss (7) für ein Spülmedium, eine zu Schall-, insbesondere Ultraschallschwingungen antreibbare Spitze (3) mit einem freien Ende (4) und mindestens eine im Bereich der Spitze (3) mündende Öffnung für den Austritt des Spülmediums in die Richtung der Spitze (3) ist am Handstück (2) ein zweiter Anschluss (11) für ein weiteres Spülmedium angeordnet, welches in Richtung der Spitze (3), insbesondere des freien Endes (4) der Spitze (3) leitbar ist.

◁(Fig.1)▷

Die Erfindung betrifft einen Schallscaler, insbesondere Ultraschallscaler zur Verwendung in der Zahnheilkunde umfassend ein Handstück mit einem ersten Anschluss für ein Spülmedium, eine zu Schall-, insbesondere Ultraschallschwingungen antreibbare Spitze mit einem freien Ende und mindestens eine im Bereich der Spitze mündende Öffnung für den Austritt des Spülmediums in die Richtung der Spitze.

Wenn in der Folge von Ultraschall und Ultraschallscalern gesprochen wird, sind immer auch Schall geringerer Frequenz und Schallscaler gemeint. Derartige Schall- bzw. Ultraschallscaler werden in der Zahnheilkunde unter anderem dafür eingesetzt, Ablagerungen von Zahnstein durch hochfrequente Schallschwingungen von der Zahnoberfläche abzulösen. Zahnstein entsteht durch die Einlagerung von Mineralien aus dem Speichel in die Plaque und stellt ein hygienisches Problem durch die Begünstigung der Entstehung von Zahnfleischentzündungen dar. Zur Entfernung von Zahnstein werden neben als Scaler bezeichneten Handinstrumenten vor allem auch Ultraschallscaler verwendet, wobei bei der Anwendung von Ultraschall aufgrund der Vibration der Metallspitze Hitze entsteht, weshalb eine Kühlung mit Wasser erfolgen muss. Zu diesem Zweck weisen die bisher bekannten Ultraschallscaler einen Anschluss für ein Spülmedium wie beispielsweise Wasser auf, welches durch eine entsprechende Öffnung im Bereich der Spitze des Scalers austritt und in Richtung der Spitze geleitet wird. Die bisher bekannten Ultraschallscaler hatten den Nachteil, dass das Wechseln der Spülmedien während der Behandlung beispielsweise von Wasser auf Luft nicht ohne Weiteres möglich war bzw. bei Verwendung eines mittels eines Fußschalters zu bedienenden Ventils aufgrund des relativ großen Schlauchvolumens vom Fußschalter bzw. Ventil bis zum Handstück bzw. zum Ultraschallscaler nicht schnell genug war und daher die visuelle Kontrolle des Behandlungserfolgs bisher nicht zufriedenstellend gelang.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Ultraschallscaler der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, dass ein schneller Wechsel zwischen verschiedenen Spülmedien bei der Ultraschallbehandlung zur Zahnsteinentfernung möglich ist, um die Präzision der Behandlung weiter erhöhen zu können. Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Ultraschallscaler der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dahingehend weitergebildet, dass am Handstück ein zweiter Anschluss für ein weiteres Spülmedium angeordnet ist, welches in Richtung der Spitze, insbesondere des freien Endes der Spitze leitbar ist. Der erfindungsgemäße Ultraschallscaler weist somit zusätzlich zur Ultraschallfunktion auch die Funktionalität einer Luft-/Wasserspritze auf, wie sie im Dentalbereich breite Anwendung findet, wobei die Leitungen für die verschiedenen Spülmedien direkt am Handstück des Ultraschallscalers anschließen, sodass bei einem Betätigen der entsprechenden Ventile ein geringes Restvolumen resultiert und der Wechsel von einem Spülmedium zum anderen praktisch verzögerungsfrei von staten geht. Wie bei den herkömmlichen Luft-/Wasserspritzten kann auch eine gemeinsame Abgabe der Spülmedien durch entsprechende Betätigung der Ventile für beide Spülmedien erreicht werden, wodurch es zu einer Aerosolbildung beispielsweise zur Entfernung bereits abgelöster Zahnsteinreste kommt.

In diesem Zusammenhang ist die erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt dahingehend weitergebildet, dass der erste Anschluss für Wasser als Spülmedium und der zweite Anschluss für Druckluft als Spülmedium ausgebildet ist, womit im Allgemeinen das Auslangen gefunden wird, wobei jedoch auch jegliche andere medizinische Spülmedien eingesetzt werden können. Diese bevorzugte Ausführungsform kann insbesondere dann vorteilhaft zur Zahnsteinentfernung eingesetzt werden, wenn die Spitze nach Entfernen von Zahnstein im Kronenbereich der Zähne an das

Zahnfleisch herangeführt und Druckluft als Spülmedium in die Richtung der Spitze geblasen wird, wodurch sich das Zahnfleisch vom Zahn vorübergehend abhebt, Zahnfleischtaschen dadurch besser einzusehen sind und das freie Ende der Spitze auch in den dadurch freigegebenen Bereichen des Zahnhalses bzw. der Zahnwurzel zur Entfernung von Zahnstein besser eingesetzt werden kann. Zum Absprengen des Zahnsteins kann vorübergehend wieder auf Wasser als Kühl- und Spülmedium oder Aerosol umgeschaltet werden, worauf die Zahnsteinreste ausgespült und aus dem Behandlungsgebiet abgeführt werden. Danach kann wieder auf Luft umgeschaltet werden, um den verwendeten Mundspiegel zu trocknen um wieder gute Sicht zu bekommen, den Zahnstein sichtbar zumachen, da trockener Zahnstein eine weißliche Oberfläche bekommt, um eine visuelle Kontrolle des behandelten Zahnes durchführen zu können. Das Vorsehen eines weiteren Anschlusses für die Zufuhr von Druckluft zum freien Ende der Spitze eröffnet somit die Möglichkeit, Zahnstein besonders gründlich und bis weit (ca. 6mm) unter den Zahnfleischrand zu entfernen, wodurch die Bildung von entzündlichen Zahnfleischtaschen und Eiterherden rund um die Wurzel im Bereich des Zahnfleisches hintangehalten wird. Besonders bei dieser Behandlungsmethode ist ein schnelles Wechseln zwischen Druckluft und Wasser unerlässlich, da bei der Ultraschallbehandlung aufgrund der entstehenden Hitze eine sofortige Kühlung des Zahns notwendig ist, um Hitzeschäden zu vermeiden. Die bisher bekannten Ultraschallscaler, die lediglich einen einzigen Anschluss für Spülmedien aufwiesen und bei denen daher ein Wechsel zwischen den Medien nur mit Verzögerungen erfolgte, sind für eine solche Behandlung unter Abhebung von Zahnfleischtaschen daher nicht geeignet.

Prinzipiell können die beiden Anschlüsse für die Spülmedien bzw. die von diesen Anschlüssen weiter in Richtung zur Spitze führenden Leitungen im Handstück zusammengeführt werden, so-

dass beide Spülmedien aus ein und derselben Öffnung austreten. Bevorzugt ist jedoch eine Ausführungsform, bei welcher zumindest zwei Öffnungen für den Austritt der beiden Spülmedien in Richtung der Spitze vorgesehen sind. In diesem Fall können die Öffnungen für unterschiedlichen Spülmedien entsprechend den jeweiligen Anforderungen ausgeführt sein, wobei die Öffnungen bezüglich ihres lichten Querschnitts, ihrer Position auf der Spitze bzw. dem Handstück, ihrer relativen Position zueinander und ihrer Ausrichtung optimiert sein können. So können die beiden Öffnungen nebeneinander angeordnet sein oder in Achsrichtung des Ultraschallscalers hintereinander angeordnet sein. Beispielsweise kann die Öffnung für Wasser einen größeren Querschnitt als jene für die Druckluft aufweisen, sodass zum einen ein großes Spülvolumen für die Kühlung der Behandlungsstelle zur Verfügung gestellt werden kann, während der Druckluftstrahl möglichst gebündelt auf die Behandlungsstelle auftrifft, um so das Abheben von Zahnfleischtaschen zu begünstigen.

Wie bereits ausgeführt, ist insbesondere eine wechselnde Beaufschlagung der Behandlungsstelle mit Druckluft und Wasser zur Erzielung eines optimalen Behandlungserfolges gewünscht, sodass die erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt dahingehend weitergebildet ist, dass Ventile zum Blockieren und Freigeben des Flusses der Spülmedien vorgesehen sind. Die Betätigungsmittel für die Ventile sind hierbei normalerweise an einem Fußschalter angeordnet, damit die Handhabung des Ultraschallscalers präzise gelingt, jedoch kann es unter Umständen auch vorgesehen sein, die Betätigungsmittel für das Blockieren und Freigeben des Flusses der Spülmedien am Handstück anzuordnen.

Um die Sicht auf die Behandlungsstelle und damit die mit der Behandlung erreichbare Präzision weiter zu verbessern, ist es gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Er-

findung vorgesehen, dass am Handstück weiters eine Lichtquelle zur Beleuchtung des Bereichs der Spitze angeordnet ist. Derartige Beleuchtungsmittel sind an anderen zahnärztlichen Instrumenten, wie beispielsweise Zahnbohrern, bereits bestens bekannt und können in gleicher Weise bei dem erfindungsgemäßen Ultraschallscaler zum Einsatz gelangen.

Es ist häufig wünschenswert, den Patienten zu Aufklärungszwecken und als bewusstseinsbildende Maßnahme die Ausgangssituation und den Behandlungserfolg vor Augen zu führen. Zu diesem Zweck ist die erfindungsgemäße Vorrichtung bevorzugt dahingehend weitergebildet, dass am Handstück weiters ein optisches Aufnahmesystem angeordnet ist. Ein derartiges Aufnahmesystem kann eine Foto- oder Videokamera sein, die das Bild von der Behandlungsstelle beispielsweise über Glasfaserleitungen aufnimmt.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines in der Zeichnung schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In dieser zeigt Fig. 1 das Handstück und die Spitze eines Ultraschallscalers zur Entfernung von Zahnstein.

In Fig. 1 ist mit 1 ein erfindungsgemäßer Ultraschallscaler bezeichnet. Der Ultraschallscaler 1 besteht aus einem Handstück 2, einer Spitze 3 mit einem freien Endes 4, wobei im Bereich 5 der Spitze 3 eine erste Leitung 6 mündet, die über den Anschluss 7 an eine Zuführleitung für Wasser als Spülmedium zum Kühlen der Behandlungsstelle verbunden ist. Im Bereich 5 ist somit eine Öffnung angeordnet, die in Richtung des freien Endes 4 mündet, sodass das Spülmedium in den Behandlungsbereich gelangt. Erfindungsgemäß ist nun eine weitere Leitung 8 vorgesehen, die an der Außenseite des Handstücks 2 mit Hilfe eines Befestigungsmittels 9 festgelegt ist und die im Bereich 10 an der Spitze mündet und das zweite Spülmedium, beispielsweise Druckluft, in die Richtung des freien Endes 4 der Spitze 3 münden lässt, wobei der Anschluss für die Druckluft mit 11

bezeichnet ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist somit der weitere Anschluss am Handstück 2 festgelegt, wodurch bereits bestehende Ultraschallscaler mit dem erfindungsgemäßen zweiten Anschluss für ein weiteres Spülmedium nachgerüstet werden können. Es ist jedoch offensichtlich, dass die zweite Leitung 8 auch im Inneren des Handstücks 2 angeordnet werden kann.

Im Betrieb wird die Spitze 3 mit Hilfe einer nicht dargestellten Schwingungserzeugungsvorrichtung zu Schwingungen mit Ultraschallfrequenz angeregt, wodurch Zahnstein bei Berührung mit der Spitze vom Zahn abgesprengt wird. Die dabei entstehende Hitze wird durch das erste Spülmedium, beispielsweise Wasser, welches aus der Leitung 6 im Bereich 5 austritt, abgeführt und die behandelnde Person kann zwischen den beiden Leitungen umschalten, um wechselweise oder gleichzeitig Wasser und Druckluft in den Bereich des freien Endes 4 der Spitze 3 zu fördern. Wenn Luft mit einem ausreichend hohen Druck im Bereich 10 in Richtung der Spitze 4 geblasen wird, heben sich eventuell vorhandene Zahnfleischtaschen ab, sodass die Spitze 3 auch in den dadurch freigegebenen Bereich zur Zahnsteinentfernung zum Einsatz gelangen kann.

Patentansprüche:

1. Schallscaler, insbesondere Ultraschallscaler zur Verwendung in der Zahnheilkunde umfassend ein Handstück mit einem ersten Anschluss für ein Spülmedium, eine zu Schall-, insbesondere Ultraschallschwingungen antreibbare Spitze mit einem freien Ende und mindestens eine im Bereich der Spitze mündende Öffnung für den Austritt des Spülmediums in die Richtung der Spitze, dadurch gekennzeichnet, dass am Handstück (2) ein zweiter Anschluss (11) bzw. eine gesonderte Zuführung für ein weiteres Spülmedium angeordnet ist, welches in Richtung der Spitze (3), insbesondere des freien Endes (4) der Spitze (3) leitbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der erste Anschluss (7) für Wasser als Spülmedium und der zweite Anschluss (11) für Druckluft als Spülmedium ausgebildet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zwei Öffnungen für den Austritt der beiden Spülmedien in Richtung der Spitze (3), insbesondere des freien Endes (4) der Spitze (3) vorgesehen sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass Ventile zum Blockieren und Freigeben des Flusses der Spülmedien vorgesehen sind.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass am Handstück (2) weiters eine Lichtquelle zur Beleuchtung des Bereichs der Spitze (3) angeordnet ist.

009750

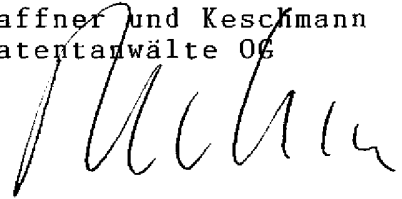
- 8 -

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass am Handstück (2) weiters ein optisches Aufnahmesystem angeordnet ist.

Wien, am 14. September 2010

Anmelder
durch:

Haffner und Keschmann
Patentanwälte OG



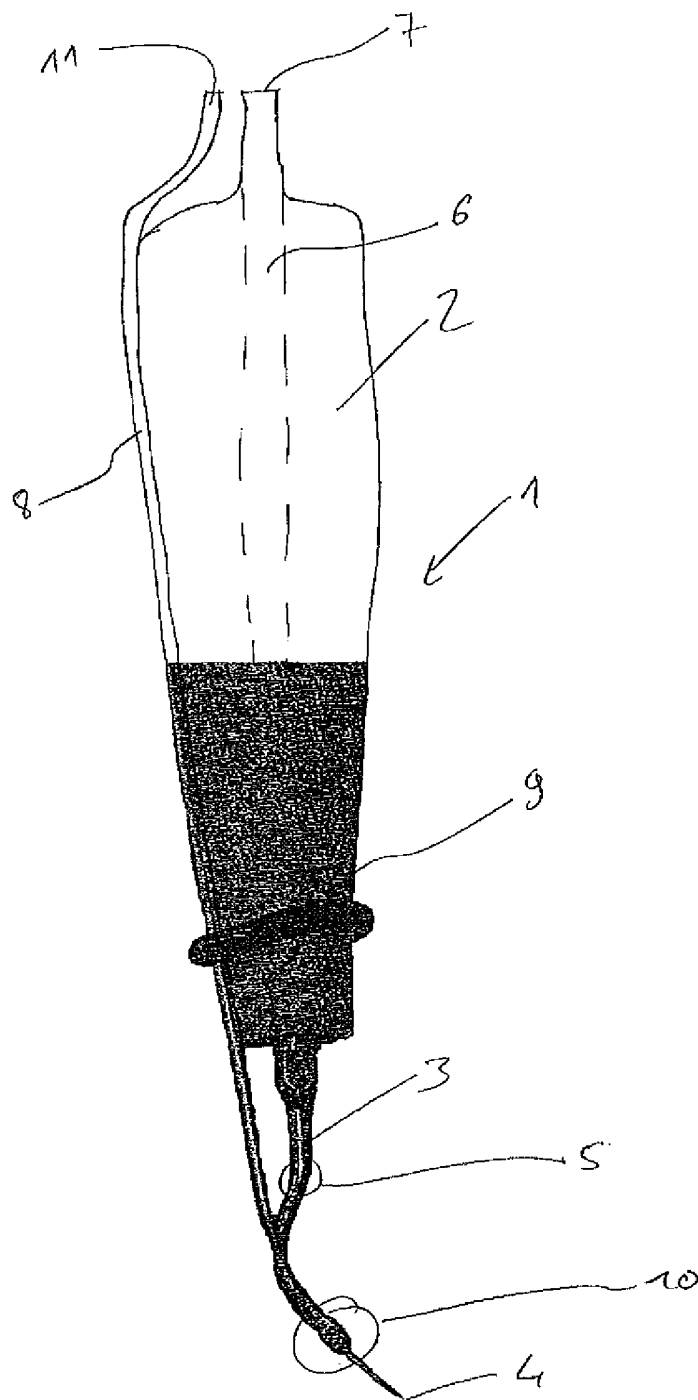


Fig. 1