



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 396 739 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1839/91

(51) Int.Cl.⁵ : **A61C 1/05**
A61C 1/08

(22) Anmeldetag: 13. 9.1991

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 4.1993

(45) Ausgabetag: 25.11.1993

(56) Entgegenhaltungen:

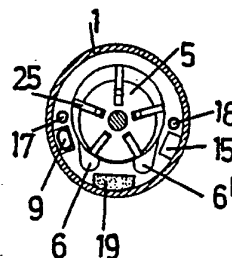
AT-PS 344875 AT-PS 347013 CH-PS 558170 CH-PS 668696
DE-PS3009337

(73) Patentinhaber:

IMTEC INNOVATIVE MEDIZINTECHNIK GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-5400 HALLEIN, SALZBURG (AT).

(54) ZAHNÄRZTLICHES HANDSTÜCK

(57) Beschrieben wird ein zahnärztliches Handstück mit einem Griffteil (1), welches einen Motor (5) enthält, zu dem eine Treibluftleitung (6, 6') führt, wobei der Griffteil (1) eine zweite Treibluftleitung (9) enthält, welche zur Verbindungsstelle von Griffteil (1) und Halsteil (2) und von dort zu einer ein rotierendes Werkzeug (4) umgebender Turbine (8) führt.



AT 396 739 B

Die Erfindung bezieht sich auf ein zahnärztliches Handstück, mit einem Griffteil, welcher einen Motor enthält, zu dem eine mittels eines am Griffteil angeordneten Stellrings durchflußgesteuerte Treibluftleitung führt, und einem über einen Halsteil an den Griffteil anschließbaren Kopfteil, welcher ein rotierendes Werkzeug trägt.

5 Derartige Handstücke sind beispielsweise aus AT-A-347 013 sowie DE 30 09 337 bekannt. Dabei ist der im Griffteil angeordnete Antrieb als pneumatischer Lamellenmotor ausgebildet, der aus einem hülsenförmigen, den Stator bildenden Gehäuse und einem darin angeordneten Rotor besteht, dessen Drehachse zu der Achse der kreiszylindrischen Innenwandung parallel verläuft und gegenüber letzterer versetzt ist, wobei in Längsschlitten des Rotors mit ihren äußeren Enden zu der in den Raum zwischen dem Rotor und der kreiszylindrischen Innenwandung mindestens eine Lufteinlaßöffnung für Druckluft und mindestens eine Luftauslaßöffnung einmünden. Bei Beaufschlagung des Motors mit Druckluft tritt letztere durch die Lufteinlaßöffnung(en) in den Raum zwischen Rotor und kreiszylindrischer Innenwandung und schiebt die nächstliegende, am weitesten aus dem Rotor herausstehende Lamelle vor sich her, so daß der Rotor zu drehen beginnt und die nächste Lamelle von der Druckluft beaufschlagt wird.

15 Der mit einer derartigen Einrichtung erzielbare Drehzahlbereich des Werkzeuges liegt zwischen 0 und 40.000 und wird in der Fachsprache als Low-speed-Bereich bezeichnet. Die Einstellung der gewünschten Drehzahl erfolgt mittels eines Stellrings, welcher ausgehend von der Nullstellung auf verschieden raschen Rechts- oder Linkslauf eingestellt werden kann.

Für höhere Drehzahlen verwendet man heute entweder mechanische Antriebe oder aber Turbinen mit Luftantrieb, welche das rotierende Werkzeug unmittelbar umgeben (vgl. AT-A 344 875). Solche Turbinen sind in einem Drehzahlbereich von 200 - 350.000 zu betreiben.

Geht man derzeit von einem Handstück mit Antrieb im Griffteil zu einem Handstück mit Kopfturbine über, wechselt man den Griffteil. Das bedeutet nicht nur einen gewissen manipulativen Aufwand, sondern auch erhöhte Kosten wegen einer größeren Zahl von Griffteilen, die zur Verfügung zu halten sind. Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, einen möglichst universal verwendbaren Griffteil zu schaffen. 25 Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Griffteil eine zusätzliche Treibluftleitung enthält, welche zur Verbindungsstelle von Griffteil und Halsteil führt und daß durch den Stellring die Treibluft wahlweise in eine der beiden Treibluftleitungen einleitbar ist.

Diese Maßnahme erlaubt es, mit einer geringeren Zahl von Griffteilen auszukommen als bisher, wodurch es erstmals vertretbar wird, den Griffteil relativ aufwendig zu gestalten, beispielsweise in dem im Griffteil teure optische Einrichtungen angeordnet werden.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anschließend anhand der Zeichnung erläutert. In dieser ist Fig. 1 ein vertikaler Längsschnitt durch den erfindungsgemäß ausgestalteten Griffteil eines zahnärztlichen Handstückes, Fig. 2 der Schnitt durch das Handstück von Fig. 1 nach der Linie (II-II) in Fig. 1, Fig. 3a-d 35 Schnitte nach der Linie (III-III) in Fig. 1 entsprechend verschiedenen Stellungen des Stellrings (7), Fig. 4 ein Schnitt nach der Linie (IV-IV) in Fig. 1, Fig. 5 ein Schnitt nach der Linie (V-V) in Fig. 1, Fig. 6 die Seitenansicht des Anschlußendes des Griffteiles (1), Fig. 7 ein mit dem Griffteil nach Fig. 1 und 2 verbindbarer Werkzeughalter mit Halsteil (2) und Kopfteil (3).

In Fig. 1 ist der Griffteil (1) eines zahnärztlichen Handstückes dargestellt, der einerseits (in der Zeichnung rechts) mit einem Anschlußstück für Versorgungsleitungen von Treibluft, Kühlwasser, Kühlluft usw., andererseits mit einem auswechselbaren Werkzeughalter verbindbar ist. Der Griffteil (1) enthält einen Motor (5), welcher über ein Getriebe (26) die in üblicher Weise durch den Halsteil eines Werkzeughalters verlaufende Antriebswelle antreiben kann. Dieser Motor (5) ist vorzugsweise ein Lamellenmotor der in Fig. 5 dargestellten Art, bei welchem ein auf einer zentralen Achse in einer exzentrischen Bohrung umlaufender Rotor mit radial verschiebbaren, federbelasteten Lamellen (25) bestückt ist. Die Umlaufrichtung dieses Rotors hängt davon ab, ob Treibluft durch den Einlaß (6) zugeführt und dann bei (6') abgeleitet wird oder ob durch die Leitung (6') die Luft zugeführt und durch die Leitung (6) abgeführt wird.

Wie später noch im einzelnen erläutert wird, kann der Antrieb eines Werkzeuges bei stillstehendem Motor (5) dadurch erfolgen, daß durch den Griffteil (1) Treibluft einer Turbine (8) zugeleitet wird, welche im Kopfteil (3) eines aus Kopfteil (3) und Halsteil (2) bestehenden Werkzeughalters für ein Werkzeug (4) 50 angeordnet ist (vgl. Fig. 7).

Zur Umschaltung zwischen den einzelnen Antriebsarten dient der in Fig. 6 dargestellte Stellring (7), welcher drehbar auf dem Anschlußstutzen (21) des Griffteiles (1) gelagert ist. In der Stellung (T) ist die Turbine (8) angetrieben, in den Stellungen (F) und (R) erfolgt der Antrieb des Motors (5) in einander entgegengesetzten Richtungen, die Stellung (0) ist die Neutralstellung.

Die Funktion des Stellrings (7) ist aus Fig. 3a-d ersichtlich. Der Stellring weist einerseits eine von einer zentralen Bohrung ausgehende radiale Erweiterung (23) zur Freigabe des Treiblufteinlasses, andererseits einen tangential verlaufenden Längsschlitz (24) für die Rückluft auf. Die Treibluft gelangt zur Erweiterung (23) des Stellrings (7) durch die Zufuhrleitung (10) im Anschlußstutzen (21), welche sich am linken Ende zu einer kreissegmentförmigen Ausnehmung (10') erweitert, welche mit der Erweiterung (23) des Stellrings (7) kommuniziert.

Die Möglichkeiten, die zur Auswahl stehen, ergeben sich insgesamt aus Fig. 4. Die Treibluft kann wahl-

weise über die Leitungen (6) bzw. (6') dem Motor (5) zugeleitet und über die Rückleitungen (16) zurückgeführt werden oder aber über die Treibluftleitung (9) zur Turbine (8) geführt werden und über die Rückleitung (15) zurücklaufen. Zusätzlich zu den erwähnten Treibluftleitungen verlaufen im Griffteil (1) noch eine Kühlwasserleitung (17), eine Kühlluftleitung (18) und eine Lichtleitung (19), auf welche später eingegangen wird (Fig. 5). Zum leichteren Verständnis sind auf die Schnittebene von Fig. 4 auch noch die gemeinsame Treibluftzufuhr (10) und die Ausnehmung (10') projiziert, welche sich an sich rechts von der Schnittebene befinden.

In Fig. 3a-d ist im einzelnen dargestellt, wie durch das Verdrehen des Stellringes (7) die gewünschte Auswahl zwischen den Antriebsarten getroffen werden kann. In der Stellung nach Fig. 3a gibt die Erweiterung (23) des Stellringes die Treibluftleitung (9) frei. Wie aus Fig. 2 ersichtlich, gelangt die Treibluft durch diese Leitung zu einer Ausnehmung (13), welche zwischen den O-Ringen (11) und (12) des in Fig. 7 dargestellten Werkzeughalters mündet, sodaß sich die Treibluftleitung (9) bis zur Turbine (8) fortsetzt. Die Rückluft fließt durch eine Leitung, welche in der Darstellung nach Fig. 7 von der Treibluftleitung (9) verdeckt ist und welche an der Stirnseite des Halsteiles (2) rechts vom O-Ring (12) mündet. Dieser O-Ring verläuft bei montiertem Werkzeughalter zwischen den Ausnehmungen (13, 14), sodaß die Rückluft in der Ausnehmung (14) und von dort in die Leitung (15) gelangt, welche in der Stellung nach Fig. 3a vom Längsschlitz (24) freigegeben wird.

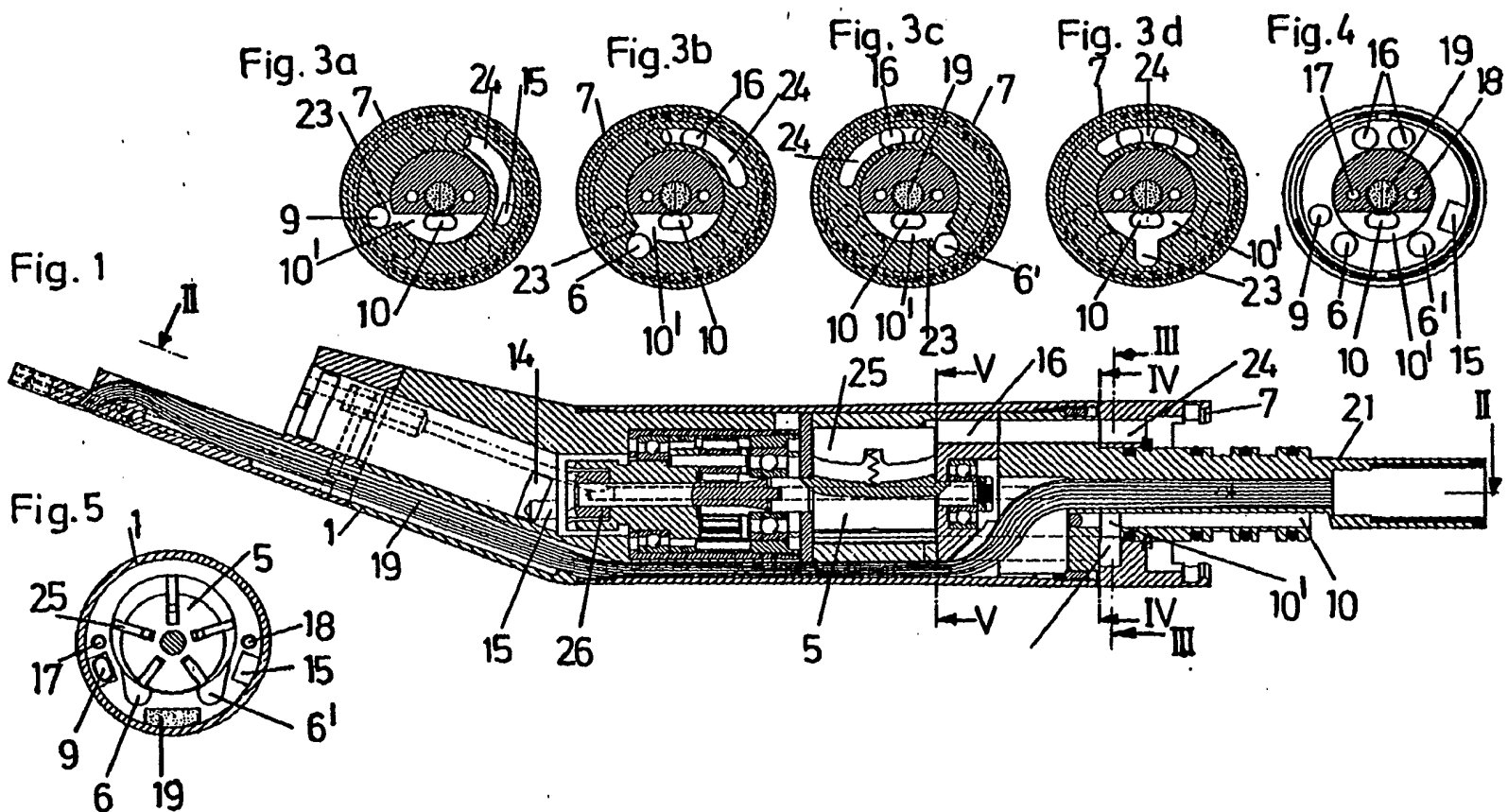
In der Stellung des Stellringes (7) gemäß Fig. 3b ist die Treibluftleitung (6) freigegeben, welche zum Motor (5) führt. Gleichzeitig kann die Rückluft durch eine der Leitungen (16) durch den Längsschlitz (24) im Stellring (7) ausfließen. In der Stellung gemäß Fig. 3c ist die Treibluftleitung (6') freigegeben und die Drehrichtung des Motors (5) kehrt sich um. In der Stellung nach Fig. 3d ist die Treibluft abgesperrt.

Zusätzlich zu den Treibluftleitungen, deren alternative Beaufschlagung Gegenstand der Erfindung ist, verlaufen im Griffteil (1) weitere Leitungen (Fig. 5), welche anschließend noch kurz beschrieben werden, da ihre konstruktivmäßige Unterbringung Voraussetzung für die praktische Anwendbarkeit der Erfindung ist. So verläuft an der Unterseite des Griffteiles (1) die Lichtleitung (19), für das von einer Lichtquelle (20) (Fig. 2) kommende Licht. An der linken Seite des Griffteiles (1) verläuft die Kühlwasserleitung (17), an der rechten Seite die Kühlluftleitung (18). Diese Leitungen setzen sich bis zur Spitze des Griffteiles (1) fort, wo sich ihre Zweige überkreuzen, sodaß in bekannter Weise ein Kühlspray gebildet wird.

PATENTANSPRUCH

Zahnärztliches Handstück, mit einem Griffteil, welcher einen Motor enthält, zu dem eine mittels eines am Griffteil angeordneten Stellrings durchflußgesteuerte Treibluftleitung führt, und einem über einen Halsteil an den Griffteil anschließbaren Kopfteil, welcher ein rotierendes Werkzeug trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der Griffteil (1) eine zusätzliche Treibluftleitung (9) enthält, welche zur Verbindungsstelle von Griffteil (1) und Halsteil (2) führt und daß durch den Stellring (7) die Treibluft wahlweise in eine der beiden Treibluftleitungen (6, 6' bzw. 9) einleitbar ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen



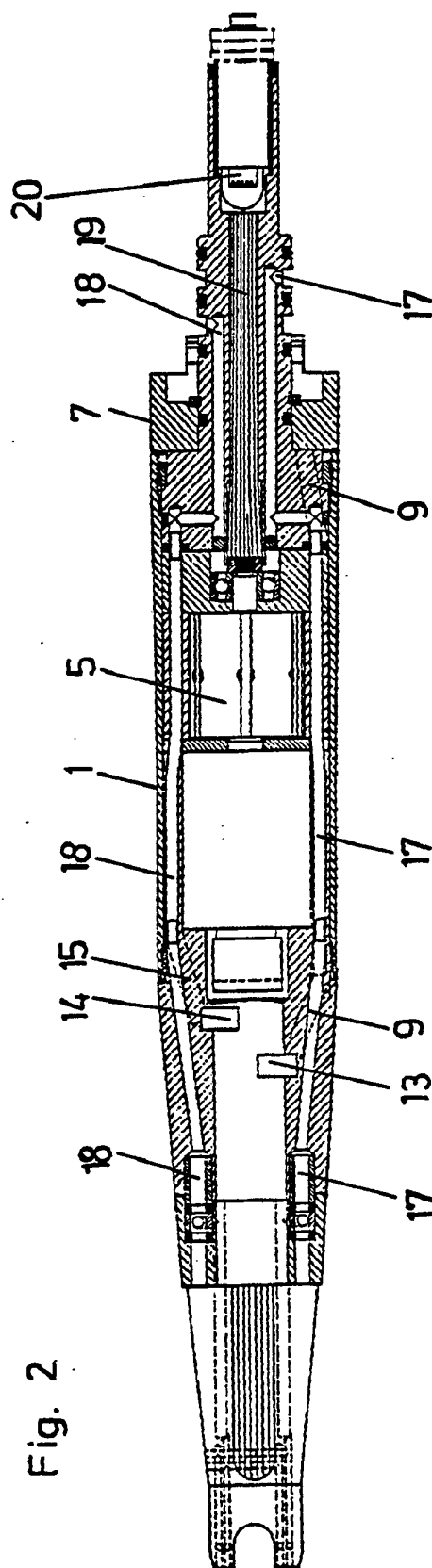


Fig. 2

Fig. 6

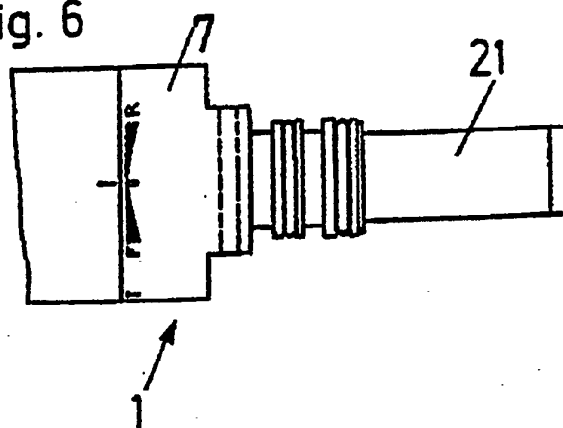


Fig. 7

