



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

(51) Int. Cl.³: A 61 C

1/14

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978



(12) PATENTSCHRIFT A5

(11)

631 888

(21) Gesuchsnummer: 7272/78

(22) Anmeldungsdatum: 04.07.1978

(30) Priorität(en): 04.07.1977 JP U/52-88985

(24) Patent erteilt: 15.09.1982

(45) Patentschrift
veröffentlicht: 15.09.1982

(73) Inhaber:
Kabushiki Kaisha Morita Seisakusho,
Fushimi-ku/Kyoto-shi (JP)

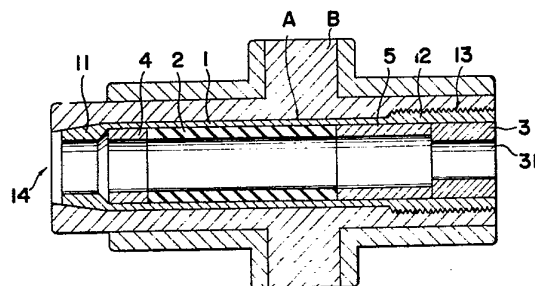
(72) Erfinder:
Hiroshi Sugai, Higashiyama-ku/Kyoto-shi (JP)
Haruo Ogawa, Sakyo-ku/Kyoto-shi (JP)

(74) Vertreter:
Brühwiler & Co., Zürich

(54) Spannfutter vom Kartuschentyp für Dentalhandstücke.

(57) Eine Kartuschhülse (1) nimmt gleichachsig einen elastischen Spannfutterkörper (2), an dessen äusserer Umfangsfläche eine Vielzahl von axial und/oder radial verlaufenden Nuten angeordnet ist, sowie einen Stopper (3) mit nichttrunder Achsbohrung auf.

Die Kartuschhülse (1) weist einen durch Verjüngung der äusseren Umfangsfläche gebildeten, konisch auslaufenden vorderen Endabschnitt (11) und einen verdickten hinteren Endabschnitt (12) mit Aussengewinde (13) auf. Ein solches Spannfutter (A) erlaubt es, ein Dentalwerkzeug sehr schnell einzusetzen und auszuwechseln. Die Haltekraft ist trotzdem so gut, dass dessen Schaft auch bei den höchsten Drehzahlen zentriert bleibt und nicht flattert.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spannfutter vom Kartuscentyp für Dentalhandstücke, gekennzeichnet durch

- eine im wesentlichen zylindrische Kartuschhülse (1),
- in letzterer mindestens einen Spannfutterkörper (2) vom Reibeingriffstyp, und
- einen Stopper (3) in der Kartuschhülse (1), dessen Bohrung einen mehreckigen Grundriss mit einem Durchmesser hat, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Spannfutterkörpers (2),

wobei die Kartuschhülse (1) einen durch Verjüngung der äusseren Umfangsfläche gebildeten, konisch auslaufenden vorderen Endabschnitt (11) und einen verdickten hinteren Endabschnitt (12) mit Aussengewinde (13) aufweist.

2. Spannfutter nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Spannfutterkörper (2) ein zylindrischer, elastischer Körper ist, an dessen äusserer Umfangsfläche eine Vielzahl von axial und/oder radial verlaufenden Nuten (21) angeordnet ist (Fig. 3a und 3b).

Bei einem Spannfutter vom Kartuscentyp für Dentalhandstücke stellt man allgemein sehr hohe Anforderungen an einfache und problemlose Handhabung, lange nutzbare Lebensdauer und leichte Austauschbarkeit von Hand. Ausserdem soll die Haltekraft so gross sein, dass der Schaft des Dentalwerkzeugs auch bei den höchsten Drehzahlen, z. B. bei 300 000 bis 500 000 U./min, nicht flattert, schlingert oder sich lockert. Das einzige bekannte Spannfutter, das diese Anforderungen bis auf eine erfüllt, ist das Kunststoff- oder Vinyl-Spannfutter. Dieses hat jedoch eine viel zu kurze nutzbare Lebensdauer, so dass alle seine anderen Vorteile in der Praxis nicht genutzt werden können.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung eines Spannfutters der eingangs genannten Art, um die Nachteile bekannter Ausführungen zu vermeiden und um insbesondere alle vorstehend aufgeführten Anforderungen in optimaler Weise zu erfüllen. Diese Aufgabe wird durch die im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 definierten Massnahmen gelöst.

Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung des Spannfutters wird im Patentanspruch 2 umschrieben.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Spannfutters werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben, dabei zeigen:

Fig. 1 ein Spannfutter für ein nicht dargestelltes Dentalwerkzeug in schaubildlicher Darstellung;

Fig. 2 das Spannfutter der Fig. 1 im Innern eines Rotors im Längsschnitt; und

Fig. 3a und 3b einen Spannfutterkörper im Quer- bzw. Längsschnitt.

Das Spannfutter A der Fig. 1 und 2 hat eine im wesentlichen zylindrische Form und weist eine im wesentlichen zylindrische Kartuschhülse 1 und in letzterer mindestens einen Spannfutterkörper 2 vom Reibeingriffstyp sowie einen Stopper 3 auf, die beide in die Hülse 1 unter Druck eingesetzt und darin befestigt sind. Vorzugsweise ist dem Körper 2 eine gleichachsige Buchse 4,5 vor- bzw. nachgeschaltet. Die Hülse 1 weist einen durch Verjüngung der äusseren Umfangsfläche gebildeten, konisch auslaufenden vorderen Endabschnitt 11 und einen verdickten hinteren Endabschnitt 12 mit Aussengewinde 13 auf. Der Körper 2 ist z. B. aus elastischem Werkstoff wie Polyurethan gefertigt, der hohe Werte für Elastizität, Abriebfestigkeit und Reibungskoeffizient aufweist

und stellt den im wesentlichen rohrförmigen Hauptteil dar, an dessen äusserer Umfangsfläche eine Vielzahl von axial und/oder radial verlaufenden Nuten 21 angeordnet ist. Auf diese Weise wird die Expansion des Körpers 2 wirksam absorbiert, wenn der Schaft des Dentalwerkzeugs durch die Öffnung 14 am vorderen Ende der Kartuschhülse 1 eingesetzt wird. Als Folge davon lässt sich der Widerstand des Schafts mit guter Annäherung konstant halten, und zwar ohne Rücksicht auf kleine Abweichungen in seiner diametralen Länge.

Der Stopper 3 dagegen wird durch die Öffnung am hinteren Ende der Kartuschhülse 1 unter Druck eingesetzt und mit letzterer fest verbunden, um zu verhindern, dass das eingesetzte Dentalwerkzeug zu weit nach hinten gelangt. Zu diesem Zweck hat der Stopper 3 eine Bohrung 31 mit einem mehreckigen z. B. viereckigen Grundriss und einen Durchmesser, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Körpers 2. Auf jeden Fall ist die Bohrung 31 zur Aufnahme eines geeigneten Ergänzungsstücks ausgebildet, um die ganze Hülse 1 auf- und abschrauben zu können. Somit kann die Hülse 1 relativ zum Rotor leicht geladen und entladen werden, der an seiner Innenseite dem Gewinde 13 und der Aussenfläche der Hülse 1 entsprechend geformt ist.

Wenn die Hülse 1 und die Innenwand des Rotors B extrem dicht aneinanderliegen, wird das Auswechseln der Hülse 1 erschwert. Es muss also mindestens ein ganzes Spiel zwischen beiden konstruktiv vorgesehen werden (wie übrigens auch am Gewinde 13). Um das dadurch ermöglichte Flattern des Dentalwerkzeugs zu unterdrücken, wird der vordere Endabschnitt 11 der Hülse 1 dadurch in engen Kontakt mit der Innenwand des Rotors B gebracht, dass die Aussenfläche dieses Endabschnitts 11 verjüngt ausläuft und somit wie ein Kegelstumpfmantel geformt ist. Ausserdem ist der hintere Endabschnitt 12 der Hülse 1 erstens verdickt und zweitens mit einem Aussengewinde 13 versehen. Das sind drei völlig neue und äusserst wichtige Merkmale, um einerseits das Spannfutter A einfach und schnell zusammenbauen und ausbauen zu können und um andererseits das Flattern des Dentalwerkzeugs zu vermeiden.

Dazu tragen auch die Buchsen 4, 5 vor bzw. hinter dem Körper 2 bei, die ausserdem die nutzbare Lebensdauer des Spannfutters A beträchtlich verlängern. Bei Drehzahlen von 300 000 bis 500 000 U./min treten nämlich ganz enorme Zentrifugalkräfte auf, denen konstruktiv Rechnung getragen werden muss.

Das ist beim Spannfutter in optimaler Weise geschehen: Der Spannfutterkörper 2 vom Reibeingriffstyp ist elastisch und weist eine Vielzahl von axialen und/oder radialen Nuten 21 auf. Als Folge davon kann das Dentalwerkzeug in einem Arbeitsgang mit angenähert konstanter Kraft eingesetzt werden, und zwar ohne Rücksicht auf kleine Unterschiede in der diametralen Länge des Schafts. Es besteht keine Gefahr des Herausschlüpfens, und zwar wegen der starken Haltewirkung des Körpers 2. Trotzdem lässt sich die Hülse 1 sehr leicht von Hand einsetzen und ausbauen. Dazu wird die Hülse 1 von der Innenwand des Rotors B mittels eines geeigneten Ergänzungsstücks abgeschraubt. Letzteres wird vorher in die Bohrung 31 des Stoppers 3 eingesetzt. Das vollkommen gleichachsige Einsetzen des Körpers 2 in die Hülse 1 wird ähnlich wie bei einem Ventil mit Kegelsitz durch den aussen verjüngten vorderen Endabschnitt 11 der Hülse 1 ermöglicht, der somit das Flattern des Schafts unterdrückt. Das Spiel zwischen der Hülse 1 und dem Rotor B kann somit grösser bemessen werden als wenn die letztgenannte Massnahme fehlen würde. Das Spannfutter stellt somit einen technischen Fortschritt mit grossem praktischem Nutzwert dar.

FIG. 1

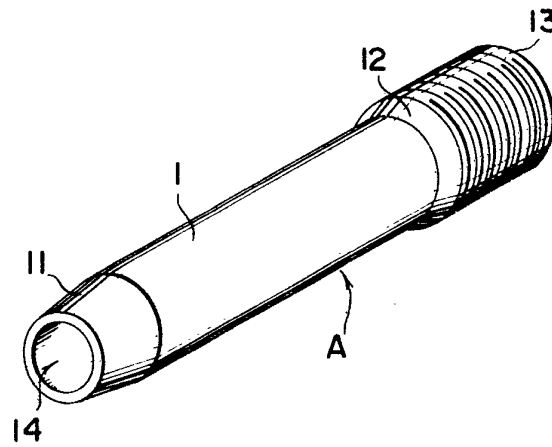


FIG. 2

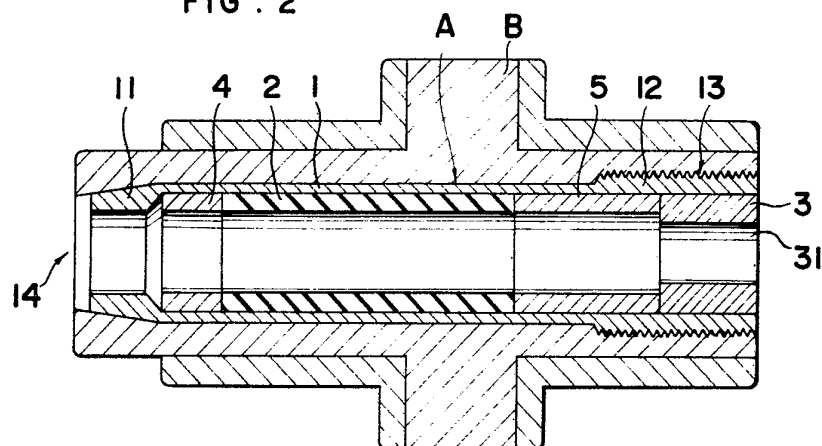


FIG. 3 (a)

FIG. 3 (b)

