

(19)



REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: **AT 407 699 B**

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1656/99
(22) Anmeldetag: 27.09.1999
(42) Beginn der Patentdauer: 15.10.2000
(45) Ausgabetag: 25.05.2001

(51) Int. Cl.⁷: **A61C 1/12**
A61B 19/00

(73) Patentinhaber:
DENTALWERK BÜRMOOS GESELLSCHAFT
M.B.H.
A-5111 BÜRMOOS, SALZBURG (AT).

(54) ZAHNÄRZTLICHES ODER CHIRURGISCHES WINKELSTÜCK

AT 407 699 B

(57) Die Erfindung betrifft ein zerlegbares zahnärztliches oder chirurgisches Winkelstück (1), umfassend einen Kopfteil (2), einen KnieTeil (3) und einen Handteil (4).

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Kopfteil (2) und KnieTeil (3) durch in einem knieteilseitigen Käfig radial bezüglich einer kopfteilseitigen Umfangsnut (9) bewegliche Verriegelungselemente (11) und zwischen KnieTeil (3) und Handteil (4) durch zumindest eine Zugstange (14), die einerseits mit einem drehbaren Rastelement (17) des Handteiles (4) und andererseits mit dem knieteilseitigen Käfig der Verriegelungselemente (11) zusammenwirkt.

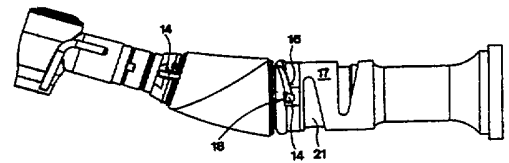


FIG. 2

Die Erfindung betrifft ein zahnärztliches oder chirurgisches Winkelstück mit verbesserter Zerlegbarkeit.

Vorbekannte Winkelstücke können durch das Lösen von Schrauben oder dergleichen zerlegt werden, was sich im Großen und Ganzen bewährt hat.

5 Im Zuge fortschreitend strenger werdender Hygienebestimmungen und vor allem bei chirurgischen Winkelstücken, die bei invasiven Operationen verwendet werden, ist es nun notwendig, derartige Zerlegungen der Winkelstücke wesentlich häufiger vorzunehmen als es noch vor einigen Jahren üblich war. Dies bringt es mit sich, daß der Zerlegungsvorgang als lästig empfunden wird, und daß Bedarf an einer Vereinfachung dieses Vorganges besteht.

10 Die Erfindung bezweckt ein Winkelstück zu schaffen, das diesen Forderungen entspricht und schlägt dazu vor, die Verbindung zwischen Kopfteil, Knieteil und Handteil durch in einem Käfig radial bewegliche Verriegelungselemente zwischen Kopfteil und Knieteil einerseits und eine Zugstange mit einem drehbaren Rastelement zwischen Knieteil und Handteil andererseits zu bewirken, wobei die Zugstange auch auf den Käfig der Verriegelungselemente zwischen Kopfteil und Knieteil wirkt.

15 Auf diese Weise gelingt es tatsächlich, durch das Betätigen nur eines Verriegelungsmechanismus die drei Bauteile miteinander zu verbinden bzw. voneinander zu lösen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt die Fig. 1 einen Schnitt durch ein erfindungsgemäßes Winkelstück, die Fig. 2 eine Ansicht ohne Hüllen im Bereich des Kopf- und des Handteiles und die Fig. 3 eine Ansicht des zerlegten Handstückes nach Art einer Explosionsskizze.

In Fig. 1 ist ein Schnitt durch ein erfindungsgemäß ausgebildetes Handstück 1 im zusammengebauten Zustand dargestellt. Wie besser aus Fig. 3 ersichtlich ist das Handstück 1 auf die erfindungsgemäße Weise in drei Abschnitte zerlegbar:

25 In einen Kopfteil 2, einen Knieteil 3 und einen Handteil 4. Bei der dargestellten Ausführungsform wird durch den erfindungsgemäßen Zerlegungsvorgang auch der Handteil 4 gleich in zwei Teile geteilt, einen Hülsenteil 5 und einen Antriebsteil 6. Am Kopfteil 2 verbleibt die zugehörige Welle 7, die mit ihrem als Kronenverzahnung ausgebildeten Endteil im zusammengebauten Zustand mit dem korrespondierend ausgebildeten Ende des Antriebsteiles 6 zusammenwirkt.

30 Die den Zusammenhalt gewährleistende erfindungsgemäße Vorrichtung ist am besten aus einer Zusammenschau der Fig. 1 und 2 ersichtlich:

Der Kopfteil 2 weist einen im wesentlichen zylindrischen, die Welle 7 umgebenden Rohrteil 8 auf, der mit einer Umfangsnut 9 versehen ist. Der Knieteil 3 ragt mit einem zylindrischen Fortsatz 10 über den Rohrteil 8. Der zylindrische Fortsatz 10 weist in dem Bereich, der im zusammengebauten Zustand des Handstückes 1 der Umfangsnut 9 gegenüberliegt, Öffnungen auf, in denen 35 Sperrelemente, im gezeigten Ausführungsbeispiel Sperrkugeln 11, gelagert sind. Diesen Öffnungen und somit den Sperrkugeln 11 zugeordnet ist ein konischer Ring 12, der unter der Wirkung zumindest einer Feder 13 steht, die ihn in eine Richtung drängt, in der der Konus des konischen Ringes 12 den Sperrkugeln 11 eine radial nach außen gerichtete Bewegung, aus dem Bereich der 40 Umfangsnut 9 heraus, erlaubt. Die Gesamtheit dieser Bauteile bildet so einen betätigbaren, knieteilseitigen Käfig für die Sperrkugeln 11.

Mit dem konischen Ring 12 bevorzugt gelenkig verbunden sind zwei Zugstangen 14 (Fig. 2). Diese Zugstangen ragen auf dem dem Handteil 4 zugeordneten Ende des Knieteiles 3 soweit aus der Hülle 15 des Knieteiles 3, daß sie in dem Bereich einer Rampe 16 eines Rastelementes 17 im 45 Inneren des Hülsenteiles 5 liegen.

Die Rampe 16 ist, wie insbesondere aus Fig. 2 ersichtlich, so ausgebildet, daß bei einer Verdrehung des Rastelementes um etwa 90° bezüglich der dargestellten Lage das Ende der Rampe 16 im Bereich der Zugstange 14 zu liegen kommt, wodurch eine Kerbe oder Aufbiegung der Zugstange bei Aufsetzen und Verdrehen des Rastelementes 17 in den Bereich der Rampe kommt und 50 mit dieser so zusammenwirkt, daß die Zugstange 14 zum Handstück 4 hingezogen wird. Durch diese Bewegung wird der konische Ring 12 gegen die Kraft der Federn 9 ebenfalls in Richtung zum Handteil 4 hingezogen und die Sperrkugeln 11 werden durch ihre zugeordneten Öffnungen in den Bereich der Umfangsnut 9 gedrängt. Durch diese Maßnahmen wird der Kopfteil 2 mit dem Handteil 4 und der Zwischenpositionierung des Knieteiles 3 verbunden und es werden die drei Teile durch 55 die Zugwirkung der Zugstange 14 fest miteinander verbunden. Es ist dabei festzuhalten, daß das

Rastelement 17 mit dem Handteil 4, insbesondere mit dessen Hülse 5 fest oder zumindest drehfest verbunden ist.

Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung wird nun ein zerlegbares Handstück geschaffen, zu dessen Demontage und zu dessen Montage keinerlei Werkzeug notwendig ist.

Durch die aus Fig. 2 ersichtliche Ausbildung der Rampe, die im Bereich der Verriegelt-Position eine leichte Mulde 18 aufweist, kann eine Demontage nur erfolgen, wenn die Zugstange 14 über den Rand dieser Mulde 18 in den eigentlichen Rampenbereich gelangt, wozu ein merkliches Moment notwendig ist, sodaß eine irrtümliche oder durch Vibrationen, Stöße oder dergleichen erfolgende unbeabsichtigte Entriegelung und damit Demontage nicht auftreten kann.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind zwei Zugstangen 14, drei Sperrkugeln 11 und drei Federn 13 vorgesehen, doch sind auch andere Ausgestaltungen für den Fachmann ohne Problem ausführbar. So ist es insbesondere auch möglich statt der bzw. den Schraubfedern 9 eine Tellerfeder oder ein Tellerfederpaket vorzusehen, wodurch die Montage bei einer Totalzerlegung bzw. bei der Herstellung des Instrumentes erleichtert wird.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Zugstangen 14 auf ihrer dem Kopfteil 2 zugewandten Seite in einer größeren Ausnehmung des konischen Ringes gelagert um die Bewegungen des konischen Ringes nicht zu behindern und um mit größeren Toleranzen arbeiten zu können. Im Inneren des Knieteiles 3 können die Zugstangen 14 ihre eigentliche Lagerung aufweisen, doch ist für ihr Funktionieren nur wesentlich, daß sie im Bereich ihres handteilseitigen Endes gegen Verdrehungen um die Handteilachse gesichert sind um beim Verdrehen des Rastelementes 17 auf die Rampe 16 zu gelangen und sich nicht vor dieser Rampe liegend zu verdrehen.

Das Rastelement 17 weist in der bevorzugten dargestellten Ausführungsform zumindest eine schraubförmige Ausnehmung 21 auf, durch die es in axialer Richtung federn kann und so einerseits Toleranzen ausgleicht und andererseits das Aufbringen einer Vorspannung auf die Zugstangen 14 erlaubt.

Durch den erfindungsgemäßen Aufbau des Handstückes 1 ist es vorteilhaft und in den meisten Fällen notwendig, den Eingriffsteil 19 des Antriebsteiles 6 in axialer Richtung beweglich auszubilden, um die axialen Toleranzen auszugleichen. Im gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgt dies durch eine Druckfeder, die zwischen dem Lagerteil des Antriebsteiles 6 und dem Eingriffsteil 19 angeordnet ist. Durch diese federnde Anordnung darf selbstverständlich die Drehfestigkeit der Verbindung der beiden Teile der Welle nicht beeinträchtigt werden.

Es ist nicht notwendig, den axialen Ausgleich der Toleranzen so wie gezeichnet und beschreiben vorzunehmen, es sind dem Fachmann auf dem Gebiete der medizinischen Handstücke in Kenntnis der Erfindung viele Maßnahmen geläufig, um dies zu erreichen. Es muß auch die zumindest eine Feder 13 nicht vorhanden bzw. nicht wie dargestellt angeordnet sein, es kann auch eine Tellerfeder oder Federscheibe vorgesehen sein. Das Gleiche gilt von der schraubförmigen Ausnehmung 21, durch die das Rastelement 17 seine federnde Wirkung erhält.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Zerlegbares zahnärztliches oder chirurgisches Winkelstück (1), umfassend einen Kopfteil (2), einen Knieteil (3) und einen Handteil (4), dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Kopfteil (2) und Knieteil (3) durch in einem knieteilseitigen Käfig radial bezüglich einer kopfteilseitigen Einkerbung bewegliche Verriegelungselemente (11) und zwischen Knieteil (3) und Handteil (4) durch zumindest eine Zugstange (14), die einerseits mit einem drehbaren Rastelement (17) des Handteiles (4) und andererseits mit dem knieteilseitigen Käfig der Verriegelungselemente (11) zusammenwirkt, erfolgt.
2. Handstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Rastelement (17) zumindest eine schraubförmige Ausnehmung (21) aufweist.
3. Handstück nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im zusammengebauten Zustand des Handstückes (1) das handstückseitige Ende der zumindest einen Zugstange (14) in einer Mulde (18) der sie haltenden Rampe (16) des Rastelementes (17) liegt.
4. Handstück nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verriegelungselemente (11) Kugeln sind.

5. Handstück nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einkerbung eine Umfangsnut (9) ist.
6. Handstück nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig ein konischer Ring (12) ist, der unter der Wirkung zumindest einer Feder (13) steht, die ihn in eine Richtung drängt, in der der Konus des konischen Ringes (12) den Verriegelungselementen (11) eine radial nach außen gerichtete Bewegung, aus dem Bereich der Einkerbung heraus, erlaubt.
7. Handstück nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Zugstangen (14) vorgesehen sind, die einander im Bereich des Käfigs im wesentlichen diametral bezüglich der Achse des Handstückes gegenüberliegen.

HIEZU 3 BLATT ZEICHNUNGEN

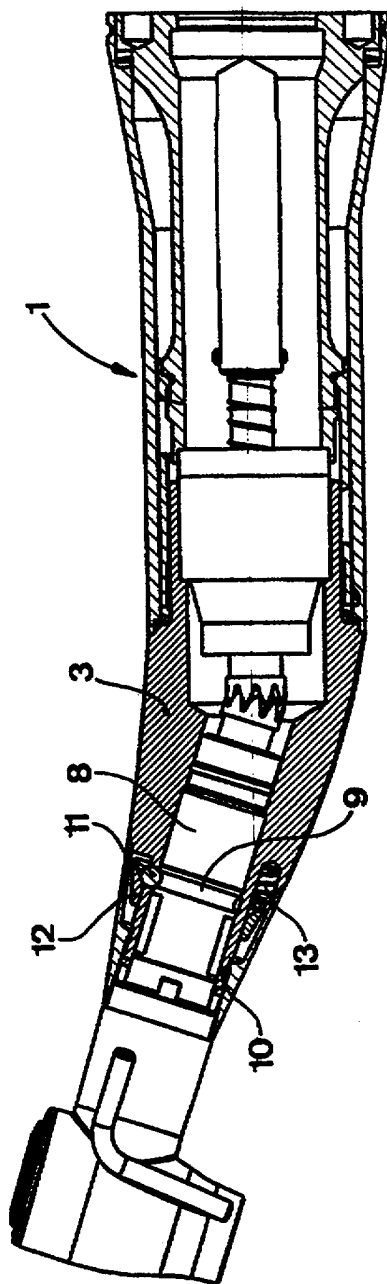


FIG. 1

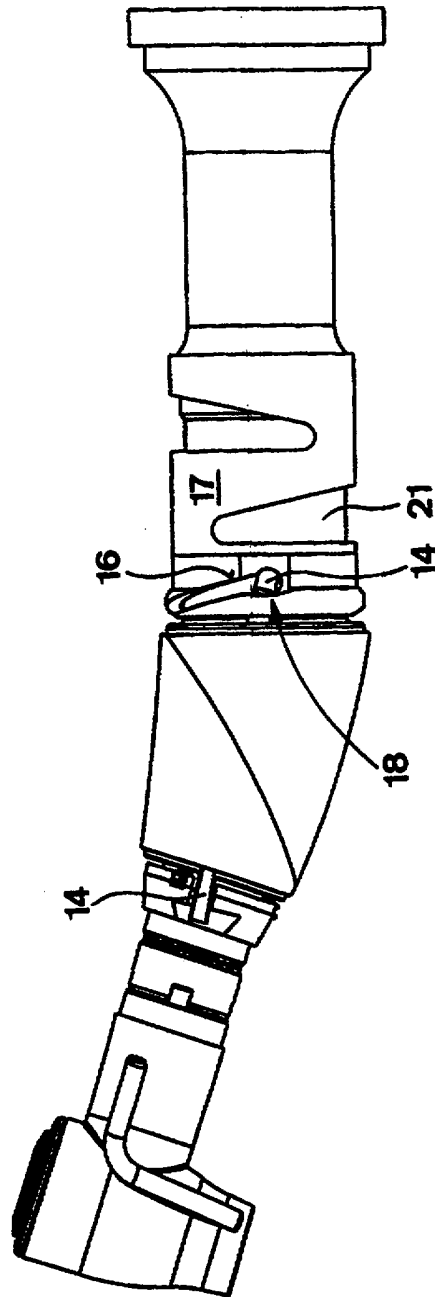


FIG. 2

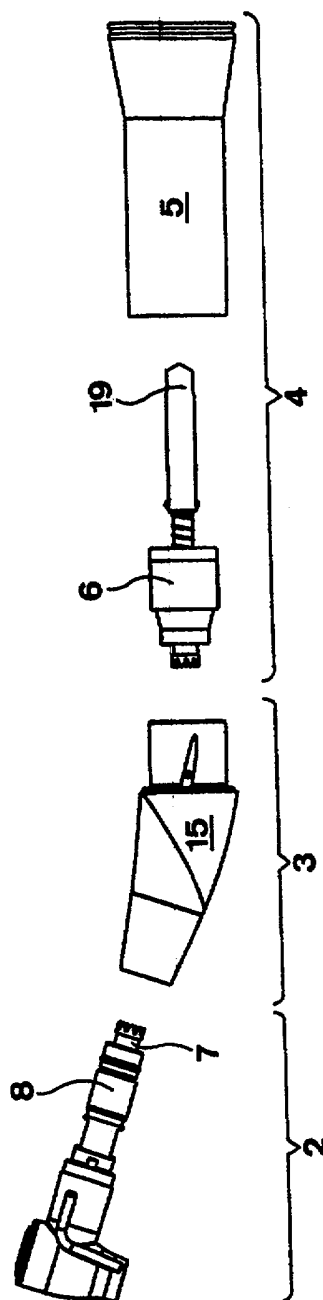


FIG. 3