



(10) **DE 10 2017 005 064 A1** 2018.11.29

(12)

## Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2017 005 064.3**

(51) Int Cl.: **A61C 8/00 (2006.01)**

(22) Anmeldetag: **26.05.2017**

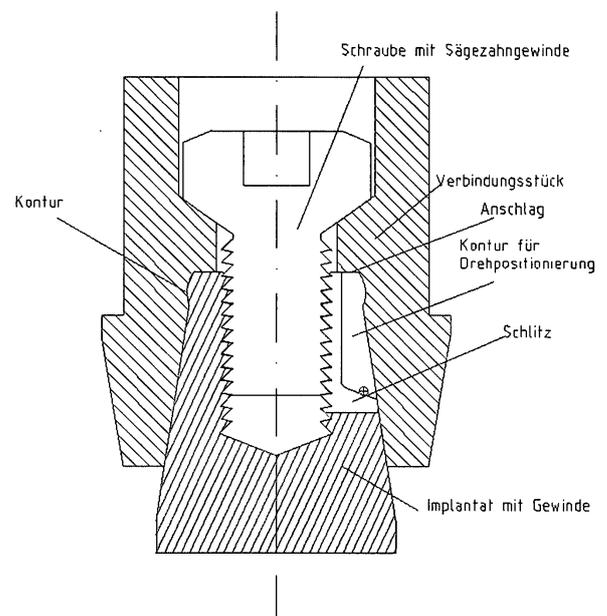
(43) Offenlegungstag: **29.11.2018**

(71) Anmelder:  
**Sachsenhauser, Florian, 86485 Biberbach, DE**

(72) Erfinder:  
**Erfinder wird später genannt werden**

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.**

(54) Bezeichnung: **Lösbare Verbindung an einem Zahnimplantat mittels spreizender Schraube**



(57) Zusammenfassung: Es wird eine Verbindung zwischen Zahnimplantat und Zwischenstück zu Zahnkrone vorgeschlagen, welche eine hohe Festigkeit und sichere einfache Handhabung bietet. Dabei wird eine konische Kontur in Verbindung mit einer von innen über die Gewindeflanken aufspreizenden Schraube verwendet. Eine genaue Positionierung und eine einfache Demontage der Krone sind weitere Vorteile der Verbindung.

## Beschreibung

**[0001]** Stand der Technik: Zur Befestigung eines künstlichen Zahnes wird ein Implantat in ein Loch im Kieferknochen geschraubt und an diesem Implantat wird eine Krone befestigt, entweder mit einer Klebeverbindung oder einer Schraubverbindung. Die Schraubverbindungen nutzen meist eine Schraube, die das Verbindungsteil, auf dem die Krone später befestigt wird, auf dem Implantat befestigt. Dabei drückt die Schraube das Verbindungsteil meist gegen eine passende konische Kontur im Implantat. Diese Verbindungsart funktioniert zwar prinzipiell, kann aber durch die hier vorgeschlagene Verbindung in Bezug auf Festigkeit, Montagefreundlichkeit und Zuverlässigkeit verbessert werden.

### Anmerkungen:

**[0002]** Die Montage erfolgt ohne (oder bei konischen Schrauben mit herausgeschraubter Schraube), indem das Verbindungsstück mit der Kontur für die Drehpositionierung in den Schlitz eingeführt und aufgesetzt wird. Da der obere Teil des Konus im Implantat geschlitzt ist, hat er eine geringe Steifigkeit und kann mit akzeptabler Kraft mit der Wirkung des Konus so weit zusammengedrückt werden, dass die Hinterschneidung der Kontur überwunden wird und der untere Teil der Konusfläche (aber noch nicht der obere Anschlag) in leicht vorgespannten Kontakt kommen. Dann wird die Schraube eingeschraubt, welche das Verbindungsteil auf den Anschlag drückt, gleichzeitig die untere Konusverbindung weiter vorspannt und oben durch Spreizwirkung des Gewindes die Pressung erhöht. Die Schraube kann statt zylindrisch auch konisch ausgeführt werden, um die Spreizwirkung zu erhöhen und die Lastverteilung mehr nach oben zu verlagern. Die Kontur kann, muss aber keine Hinterschneidung haben. Eine Hinterschneidung hat die Vorteile, dass sie das Kippen des Verbindungsstückes bei Belastung behindert, eine mechanische Rückmeldung über erfolgte Montage gibt und das Vorspannen des unteren Konusteils erleichtert.

**[0003]** Das Gewinde kann durch Variation der Flankenwinkel auf eine bestimmte Aufspreizwirkung eingestellt werden. Es soll zwar stark genug spreizen, aber auch ein Erreichen des Anschlages sicherstellen und nicht durchrutschen.

**[0004]** Ein Anschlag kann, muss aber nicht vorgesehen werden, da die Endlage auch durch den Konusverbund definiert wird. Ein Anschlag hat den Vorteil, dass die Endlage bei gegebenen Toleranzen genauer eingehalten werden kann und der Anschlag zusätzliche Kräfte übertragen kann. Der Schlitz kann, muss aber nicht vorgesehen werden. Wenn das Material flexibel genug ist und die Hinterschneidung klein genug gewählt wird oder weggelassen wird, kann auch ohne Schlitz, nur über die elastische Dehnung,

aufgespreizt werden. Das hätte den Vorteil, dass der obere Teil des Konus nicht geschwächt werden muss. Die eingedrehte Schraube hat eine große Stützwirkung von innen und stabilisiert so den oberen Teil des Konus. Die Schraube kann ebenso länger ausgeführt werden, so dass sie auch in den ungeschlitzten Teil des Konus gelangt. Insgesamt ist ein gleichmäßiges Tragen über die Gewindelänge zu erwarten, da sich aufgrund der Dehnung des Außengewindes keine, wie sonst bei Schrauben übliche, Lastkonzentration auf die ersten Gewindgänge ereignen wird.

### Vorteile der Befestigungsart

1. Einfache Montage und Demontage durch Aufsetzen des Verbindungsteils und Einschrauben der Schraube bis zum Erreichen eines gewissen Drehmoments oder eines gewissen Drehwinkels.
2. Gute Kraftübertragung, da der Konus über die gesamte Höhe trägt und die Schraube die Gewindebohrung im Implantat von innen gestützt.
3. Sicheres Erreichen und genaues Erreichen einer definierten Endlage.
4. Relativ einfache Herstellung.
5. Eine zusätzliche Vorrichtung zum Abziehen der Konusverbindung ist nicht nötig, da die Abzugskraft bei gelöster Schraube gering ist.
6. Bei Überlastung der Verbindung ist bei entsprechender Auslegung mit dem Bruch der Schraube und dem Verbindungsstück zu rechnen, nicht aber mit dem ungünstigen Versagen des Implantats.

### Patentansprüche

1. Verwendung einer passenden Kontur in Kombination mit einer geeigneten Schraube, die den inneren Teil der Verbindung durch die Kräfte an den Gewindeflanken aufspreizt und so einen sicheren Halt und eine genaue Lage des Zwischenteils auf dem Implantat sicherstellt.

Es folgt eine Seite Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Abbildung 1 zeigt eine mögliche Ausführung fertig montiert

