

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50151/2013 (51) Int. Cl.: **A61C 8/00** (2006.01)
(22) Anmeldetag: 06.03.2013 **B25B 23/142** (2006.01)
(43) Veröffentlicht am: 15.05.2014 **B25B 23/14** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 1839617 A1
WO 2010142414 A1
WO 2004021900 A1
DE 3701765 C1

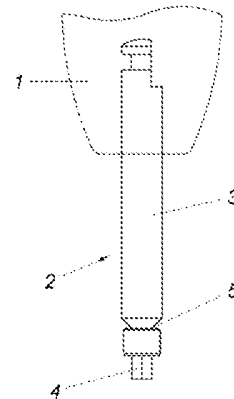
(71) Patentanmelder:
ARNETZL GERWIN VINCENT DR.
8010 GRAZ (AT)
REDTENBACHER PRÄZISIONSTEILE
GES.M.B.H.
4644 SCHARNSTEIN (AT)

(74) Vertreter:
HÜBSCHER H. DIPL.ING., HELLMICH K. W.
DIPL.ING.
LINZ

(54) **Schraubvorrichtung für eine Kopfschraube zum Befestigen eines Abutments für einen Zahnaufbau an einem Implantatkörper**

(57) Es wird eine Schraubvorrichtung für eine Kopfschraube (9) zum Befestigen eines Abutments (8) für einen Zahnaufbau (15) an einem Implantatkörper (7), der ein Muttergewinde (11) für die das Abutment (8) durchsetzende Kopfschraube (9) aufweist, mit einem Schraubwerkzeug (2) beschrieben, das einen in ein Spannfutter (1) einsetzbaren Schaft (3) und einen in eine Steckaufnahme (13) der Kopfschraube (9) einführbaren Steckansatz (4) am Schaftende umfasst. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass der Steckansatz (4) mit dem Schaft (3) über eine bei einer vorgegebenen Drehmomentbelastung brechenden Sollbruchstelle (5) verbunden ist.

FIG.1



Zusammenfassung

Es wird eine Schraubvorrichtung für eine Kopfschraube (9) zum Befestigen eines Abutments (8) für einen Zahnaufbau (15) an einem Implantatkörper (7), der ein Muttergewinde (11) für die das Abutment (8) durchsetzende Kopfschraube (9) aufweist, mit einem Schraubwerkzeug (2) beschrieben, das einen in ein Spannfutter (1) einsetzbaren Schaft (3) und einen in eine Steckaufnahme (13) der Kopfschraube (9) einführbaren Steckansatz (4) am Schaftende umfasst. Um vorteilhafte Konstruktionsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass der Steckansatz (4) mit dem Schaft (3) über eine bei einer vorgegebenen Drehmomentbelastung brechenden Sollbruchstelle (5) verbunden ist.

(Fig. 1)

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schraubvorrichtung für eine Kopfschraube zum Befestigen eines Abutments für einen Zahnaufbau an einem Implantatkörper, der ein Muttergewinde für die das Abutment durchsetzende Kopfschraube aufweist, mit einem Schraubwerkzeug, das einen in ein Spannfutter einsetzbaren Schaft und einen in eine Steckaufnahme der Kopfschraube einführbaren Steckansatz am Schaftende umfasst.

Bei einem Zahnersatz ist es bekannt, in den Kieferknochen einen Implantatkörper zu implantieren, um auf diesem Implantatkörper ein Abutment zu befestigen, das den Zahnaufbau trägt. Für die dauerhafte Verbindung zwischen dem Abutment und dem Implantatkörper ist es von ausschlaggebender Bedeutung, dass die hierfür eingesetzte Kopfschraube, die das Abutment in einer Durchgangsöffnung durchsetzt und in ein Muttergewinde des Implantatkörpers eingreift, mit einem vorgegebenen Drehmoment angezogen wird, das in vergleichsweise engen Grenzen aufgebracht werden muss. Zu diesem Zweck ist es bekannt, das Schraubwerkzeug, das einen Betätigungsschaft mit einem in eine Steckaufnahme des Kopfs der Kopfschraube einführbaren Steckansatz aufweist, über einen Drehmomentschlüssel zu betätigen, der das auf die Kopfschraube aufbringbare Drehmoment begrenzt. Es hat sich allerdings gezeigt, dass die Solldrehmomente zum Anziehen der Kopfschraube nicht immer eingehalten werden und dass bei einem unbeabsichtigten Lockerwerden der Kopfschraube nicht überprüft werden kann, ob die Kopfschraube tatsächlich mit dem vorgegebenen Solldrehmoment in das Muttergewinde des Implantatkörpers eingeschraubt wurde.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Schraubvorrichtung für eine Kopfschraube zum Befestigen eines Abutments an einen Implantatkörper so auszugestalten, dass das Anziehen der Kopfschraube mit dem geforderten Solldrehmoment sichergestellt werden kann. Darüber hinaus soll die Möglichkeit geschaffen werden, nachträglich das Einschrauben der Kopfschraube mit dem vorgegebenen Solldrehmoment nachzuweisen.

Ausgehend von einer Schraubvorrichtung der eingangs geschilderten Art, löst die Erfindung die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Steckansatz mit dem Schaft über eine bei einer vorgegebenen Drehmomentbelastung brechenden Sollbruchstelle verbunden ist.

Durch diese Maßnahme wird erreicht, dass ohne Drehmomentschlüssel das Solldrehmoment zum Anziehen der Kopfschraube aufgebracht wird, weil mit dem Erreichen des Solldrehmoments die Sollbruchstelle zwischen dem Schaft und dem Steckansatz des Schraubwerkzeugs bricht und daher kein größeres Drehmoment als das durch die Sollbruchstelle des Schraubwerkzeugs bestimmte Solldrehmoment aufgebracht werden kann. Das Vorsehen einer solchen Sollbruchstelle im Schraubwerkzeug sichert eine besonders einfache Handhabung. Der Schaft des Schraubwerkzeugs braucht ja lediglich in ein Spannfutter einer Werkzeugspindel eingesetzt zu werden, wie sie für die Betätigung der üblichen, rotierend anzutreibenden zahnärztlichen Werkzeuge vorgesehen ist, um die Kopfschraube zur Befestigung des Abutments in das Muttergewinde des Implantatkörpers einzuschrauben, bis die Sollbruchstelle bricht und den Steckansatz vom Schaft des Schraubwerkzeugs trennt.

Der vom Schaft abgetrennte Steckansatz kann vor dem Anbringen eines Zahnaufbaus aus dem Abutment entfernt werden. Der Steckansatz des Schraubwerkzeugs kann aber auch einen in der Steckaufnahme des Kopfs der Kopfschraube verbleibenden, mit dem Zahnaufbau verklebbaren Einsatz bilden. Dieser Einsatz stellt den nachträglichen Beweis dar, dass die Kopfschraube mit dem vorgeschriebenen Solldrehmoment angezogen wurde. Mit der Verklebung des durch die Steckaufnahme

gebildeten Einsatzes mit dem Zahnaufbau wird eine zusätzliche Drehsicherung des Zahnaufbaus gegenüber dem Abutment erreicht, weil ja die Steckaufnahme formschlüssig und damit drehfest in der Steckaufnahme des Kopfs der Kopfschraube gehalten wird und folglich auch den Zahnaufbau über die Klebeverbindung drehsicher abstützt.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Schraubvorrichtung in einer vereinfachten Seitenansicht und

Fig. 2 einen Axialschnitt durch einen Zahnersatz, dessen Abutment mit Hilfe einer erfindungsgemäßen Schraubvorrichtung mit dem Implantatkörper verbunden wurde.

Gemäß der Fig. 1 umfasst das in ein Spannfutter 1 einer Werkzeugspindel zum Antrieb zahnärztlicher Werkzeuge einsetzbare Schraubwerkzeug 2 einen Schaft 3 mit einem endseitigen Steckansatz 4, der über eine Sollbruchstelle 5 mit dem Schaft 3 des Schraubwerkzeugs 2 verbunden ist. Die Sollbruchstelle 5 ist dabei so ausgeführt, dass bei einer vorgegebenen Drehmomentbelastung die Sollbruchstelle 5 bricht und folglich beim Erreichen des durch die Sollbruchstelle 5 bestimmten Sollbruchdrehmoments der Steckansatz 4 vom Schaft 3 des Schraubwerkzeugs 2 getrennt wird.

Der in der Fig. 2 dargestellte Zahnersatz weist einen in einen Kieferknochen 6 implantierten Implantatkörper 7 auf, der ein Abutment 8 aufnimmt. Zur Befestigung des Abutments 8 auf dem Implantatkörper 7 dient eine Kopfschraube 9, die das Abutment 8 in einer Durchgangsöffnung 10 durchsetzt und in ein Muttergewinde 11 des Implantatkörpers 7 eingreift. Zum Eindrehen der Kopfschraube 9 in das Muttergewinde 11 des Implantatkörpers 7 ist der Kopf 12 der Kopfschraube 9 mit einer Steckaufnahme 13 für den Steckansatz 4 des Schraubwerkzeugs 2 versehen. Das Schraubwerkzeug 2 kann daher mit dem Steckansatz 4 formschlüssig in die Steckaufnahme 13 der Kopfschraube 9 eingeführt werden, um die Kopfschraube 9 in das

Muttergewinde 11 des Implantatkörpers 7 einzudrehen. Die Steckaufnahme 13 wird beispielsweise durch einen Innensechskant des Kopfes 12 gebildet. Dementsprechend ist auch der Steckansatz 4 des Schraubwerkzeugs 2 als Sechskant ausgeführt.

Wird beim Anziehen der Kopfschraube 9 das durch die Sollbruchstelle 5 bestimmte Solldrehmoment erreicht, so reißt die Sollbruchstelle 5 und trennt den Steckansatz 4 vom Schaft 3. Gemäß der Fig. 2 verbleibt der Steckansatz 4 in der Steckaufnahme 13 der Kopfschraube 9 und bildet einen Einsatz 14, der mit dem auf das Abutment 8 aufgebracht, strichpunktiert angedeuteten Zahnaufbau 15 stirnseitig verklebt werden kann, um eine Drehsicherung des Zahnaufbaus 15 gegenüber dem Abutment 8 bzw. der Kopfschraube 9 zu erreichen.

Patentansprüche

1. Schraubvorrichtung für eine Kopfschraube (9) zum Befestigen eines Abutments (8) für einen Zahnaufbau (15) an einem Implantatkörper (7), der ein Muttergewinde (11) für die das Abutment (8) durchsetzende Kopfschraube (9) aufweist, mit einem Schraubwerkzeug (2), das einen in ein Spannfutter (1) einsetzbaren Schaft (3) und einen in eine Steckaufnahme (13) der Kopfschraube (9) einführbaren Steckansatz (4) am Schaftende umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckansatz (4) mit dem Schaft (3) über eine bei einer vorgegebenen Drehmomentbelastung brechenden Sollbruchstelle (5) verbunden ist.
2. Schraubvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Steckansatz (4) des Schraubwerkzeugs (2) einen in der Steckaufnahme (13) des Kopfs (12) der Kopfschraube (9) verbleibenden, mit dem Zahnaufbau (15) verklebbaren Einsatz (14) bildet.

Linz, am 06. März 2013

REDTENBACHER Präzisionsteile Ges.m.b.H.
Dr. Gerwin Vincent Arnetzl durch:
/DI Helmut Hübscher/
(elektronisch signiert)

FIG.1

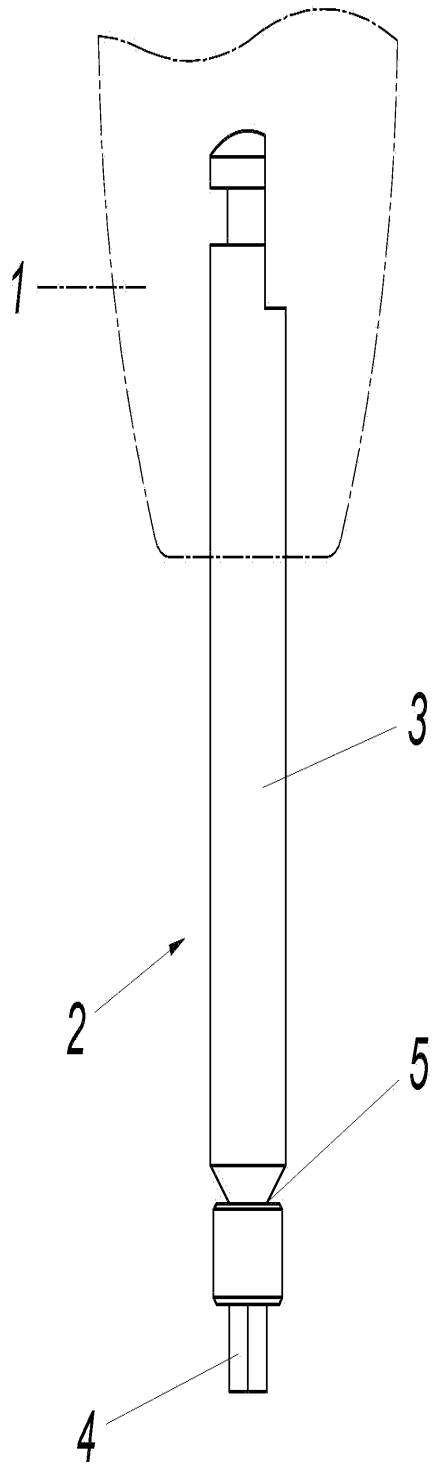


FIG.2

