

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

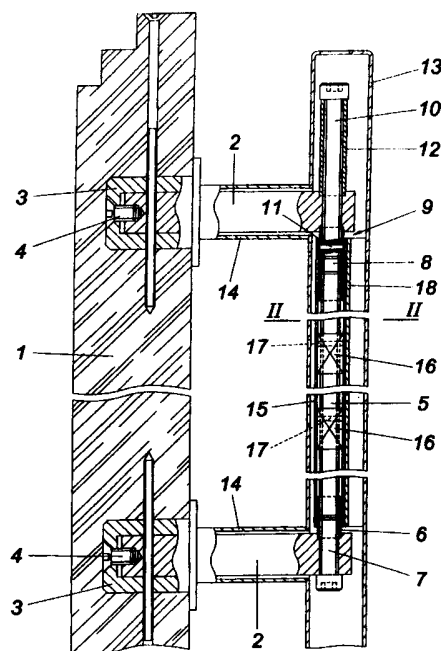
(21) Anmeldenummer: **A 1194/2005** (51) Int. Cl.⁸: **E04F 21/00** (2006.01),
(22) Anmeldetag: **15.07.2005** **B27H 1/00** (2006.01),
(43) Veröffentlicht am: **15.12.2006** **E06B 3/70** (2006.01),
E06B 7/00 (2006.01)

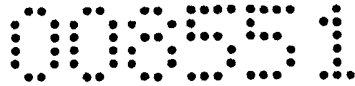
(73) Patentanmelder:

MAYERHOFER ALOIS
A-4020 LINZ (AT)

(54) **VORRICHTUNG ZUM PLANBIEGEN EINES TÜRBLATTES**

(57) Es wird eine Vorrichtung zum Planbiegen eines Türblattes (1) mit zwei am Türblatt (1) befestigten Ankern und einem die beiden Anker verbindenden Zug- und Druckstab (5) beschrieben, der mittels eines koaxialen Schraubentriebes (9) in seiner wirkamen Länge einstellbar ist. Um große Richtmomente auf das Türblatt (1) aufbringen zu können, wird vorgeschlagen, dass die Anker vom Türblatt (1) abstehende Ankerbolzen (2) bilden, die an ihren vom Türblatt (1) abstehenden Enden über den Zug- und Druckstab (5) miteinander verbunden sind, und dass der Zug- und Druckstab (5) mit dem Schraubentrieb (9) in eine hohle Griffstange (13) eingesetzt ist.





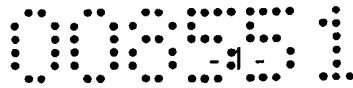
Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(33 700) II/ad

Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird eine Vorrichtung zum Planbiegen eines Türblattes (1) mit zwei am Türblatt (1) befestigten Ankern und einem die beiden Anker verbindenden Zug- und Druckstab (5) beschrieben, der mittels eines koaxialen Schraubentriebes (9) in seiner wirksamen Länge einstellbar ist. Um große Richtmomente auf das Türblatt (1) aufbringen zu können, wird vorgeschlagen, daß die Anker vom Türblatt (1) abstehende Ankerbolzen (2) bilden, die an ihren vom Türblatt (1) abstehenden Enden über den Zug- und Druckstab (5) miteinander verbunden sind, und daß der Zug- und Druckstab (5) mit dem Schraubentrieb (9) in eine hohle Griffstange (13) eingesetzt ist.

(Fig. 1)

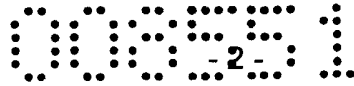


(33 700) II/ad

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Planbiegen eines Türblattes mit zwei am Türblatt befestigten Ankern und einem die beiden Anker verbindenden Zug- und Druckstab, der mittels eines koaxialen Schraubentriebes in seiner wirksamen Länge einstellbar ist.

Um eine allfällige Verwerfung eines Türblattes in einfacher Weise ausgleichen zu können, ist es bekannt (EP 0 225 312 B1), im Türblatt zwei Ankerstücke vorzusehen, die durch einen Zug- und Druckstab verbunden sind, der mit Hilfe eines Schraubentriebes gespannt wird. Dieser Zug- und Druckstab ist in Form einer Gewindestange ausgebildet, die in eine Nut des Türblattes zwischen den beiden Ankerstücken eingesetzt ist. Da die Gewindestange im Bereich des einen Ankerstückes in eine axial unverschiebbar, aber drehbar gehaltene Mutter und im Bereich des anderen Ankerstückes in eine axial unverschiebbare und drehfest gehaltene Mutter eingereift, kann durch eine Schraubverstellung der drehbar gelagerten Gewindemutter die Gewindestange je nach Bedarf mit Zug- oder Druckkräften beaufschlagt werden, die über die Ankerstücke ein entsprechendes Biegemoment auf das Türblatt ausüben, um eine allfällige Wölbung des Türblattes auszugleichen. Obwohl sich diese bekannte Vorrichtung zum Planrichten eines Türblattes gut bewährt hat, erfährt ihr Einsatz bei schweren, hohe Biegekräfte zum Planrichten erfordernden Türen ihre Grenzen, weil die für das aufbringbare Richtmoment maßgebenden Hebellängen im Bereich der Anker durch die Türblattdicke beschränkt werden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Planrichten eines Türblattes der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß trotz vergleichsweise einfacher Konstruktionsbedingungen ausreichend hohe Richtmomente



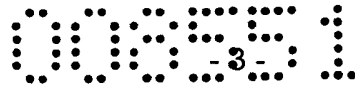
aufgebracht werden können, um auch Verwerfungen schwerer Türblätter ausgleichen zu können.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Anker vom Türblatt abstehende Ankerbolzen bilden, die an ihren vom Türblatt abstehenden Enden über den Zug- und Druckstab miteinander verbunden sind, und daß der Zug- und Druckstab mit dem Schraubetrieb in eine hohle Griffstange eingesetzt ist.

Mit den vom Türblatt abstehenden Ankerbolzen wird eine von der Dicke des Türblattes unabhängige Hebellänge für den Kraftangriff durch den Zug- und Druckstab erreicht, so daß auch hohe Richtmomente auf das Türblatt ausgeübt werden können. Voraussetzung ist lediglich, daß die Ankerbolzen biegesteif mit dem Türblatt verbunden werden, was konstruktiv in unterschiedlicher Art und Weise ohne besonderen Aufwand erreicht werden kann. Der mit Abstand vom Türblatt verlaufende Zug- und Druckstab wird von einer hohlen Griffstange aufgenommen, wodurch das optische Erscheinungsbild einer mit einer solchen Vorrichtung zum Planrichten des Türblattes ausgestatteten Tür nicht beeinträchtigt wird. Es ist allerdings dafür zu sorgen, daß der Schraubetrieb zum Spannen des Zug- und Druckstabes zugänglich bleibt. Diese Forderung kann in einfacher Weise erfüllt werden, wenn der Schraubetrieb in axialer Richtung von einer Stirnseite der hohlen Griffstange her zu betätigen ist.

Um nicht nur den Zug- und Druckstab, sondern auch die Ankerbolzen in den Türgriff zu integrieren, können die Ankerbolzen eine am Türblatt befestigte Halterung für die Griffstange mit Spiel durchsetzen. Dieses Spiel ist erforderlich, damit die Griffkonstruktion die für das Aufbringen eines Richtmomentes erforderliche Beaufschlagung der Ankerbolzen nicht beeinträchtigen kann.

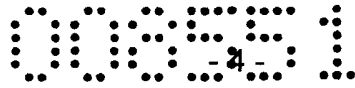
Der Einsatz des Zug- und Druckstabes in eine hohle Griffstange bedingt einen vergleichsweise kleinen Durchmesser des Zug- und Druckstabes. Kleinere Durchmesser des Zug- und Druckstabes bringen allerdings bei einer Druckbelastung die Gefahr eines Ausknickens des Zug- und Druckstabes mit sich. Um dieser Gefahr vor-



zubeugen, kann der Zug- und Druckstab zwischen den beiden Ankerbolzen in einem in der hohlen Griffstange vorgesehenen Stützrohr gegenüber einem Ausknicken abgestützt werden, so daß über den Zug- und Druckstab auch vergleichsweise hohe Druckkräfte aufgenommen werden können, ohne den Stabdurchmesser entsprechend vergrößern zu müssen. Einfache Konstruktionsverhältnisse ergeben sich in diesem Zusammenhang, wenn der Zug- und Druckstab über die Länge des Stützrohres verteilt, in das Stützrohr formschlüssig eingreifende Führungskörper durchsetzt. Es genügt ja, die freie Knicklänge des Zug- und Druckstabes durch die Führungskörper zu verkürzen.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Planbiegen eines Türblattes in einem vereinfachten Längsschnitt und Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1 in einem größeren Maßstab.

Gemäß dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Vorrichtung zum Planbiegen eines Türblattes 1 zwei senkrecht vom Türblatt 1 abstehende Ankerbolzen 2 auf, die in Einbohrtöpfen 3 des Türblattes 1 axial verstellbar gehalten sind. Zu diesem Zweck sind im Boden der Einbohrtöpfe 3 Stellschrauben 4 eingesetzt. Die Ankerbolzen 2 sind an ihren vom Türblatt 1 abstehenden Enden mit Hilfe eines Druck- und Zugstabes 5 verbunden, der als Gewindestange ausgeführt ist und sich an dem einen Ankerbolzen 2 axial unverschiebbar und drehfest abstützt. Zu diesem Zweck ist eine Gewindehülse 6 vorgesehen, die mit Hilfe einer Befestigungsschraube 7 stirnseitig an den Ankerbolzen 2 angeklemt wird und das eine Ende des Druck- und Zugstabes 5 aufnimmt. Das andere Ende des Zug- und Druckstabes 5 greift in eine Gewindehülse 8 ein, die zusammen mit der Gewindestange des Zug- und Druckstabes 5 einen Schraubetrieb 9 bildet, der über einen coaxialen Bolzen 10 betätigt werden kann. Der mit einem Kopf für einen Werkzeugangriff versehene Bolzen 10 durchsetzt den zugehörigen Ankerbolzen 2 und greift in die Gewindehülse 8 des Schraubetriebes 9 ein, wobei die Drehmitnahme der Gewindehülse 8 durch den Bolzen 10 mit Hilfe eines Sicherungsstiftes 11 gewährleistet wird. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß sich der Bolzen 10 einerseits über die Gewindehül-

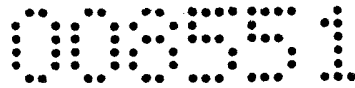


se 8 und andererseits über eine Stützhülse 12 in axialer Richtung beidseitig am Ankerbolzen 2 abstützt, so daß der Zug- und Druckstab 5 durch ein Betätigen des Bolzens 10 sowohl auf Zug als auch auf Druck belastet werden kann, um die beiden Ankerbolzen 2 entweder zusammenzuziehen, oder auseinanderzudrücken. Der Zug- und Druckstab 5 ist zusammen mit dem Schraubtrieb 9 in einer hohlen Griffstange 13 angebracht, deren Halterungen 14 zur Befestigung der Griffstange 13 am Türblatt 1 von den Ankerbolzen 2 durchsetzt werden, und zwar mit einem ausreichenden Spiel, so daß auf die Ankerbolzen 2 über den Zug- und Druckstab 5 entsprechende Richtkräfte ohne Behinderung durch die Griffkonstruktion ausgeübt werden können. Diese Richtkräfte bedingen auf das Türblatt 1 ein Richtmoment, das aufgrund der vom Türblatt 1 abstehenden Ankerbolzen 2 eine ausreichende Größe aufweisen kann, um auch schwere Türblätter 1 planbiegen zu können.

Während die Zugbelastung des Zug- und Druckstabes 5 keinerlei Schwierigkeiten bereitet, besteht bei höheren Drucklasten die Gefahr, daß der Zug- und Druckstab 5 ausknickt. Um diese Knickgefahr zu vermeiden, ohne den Durchmesser des Zug- und Druckstabes 5 zu vergrößern, wird der Druck- und Zugstab 5 innerhalb der hohlen Griffstange 13 zwischen den beiden Ankerbolzen 2 in einem Stützrohr 15 gegenüber einem Ausknicken abgestützt. Zu diesem Zweck sind innerhalb des im Querschnitt quadratischen Stützrohres 15 über dessen Länge verteilte Führungskörper 16 vorgesehen, die gemäß der Fig. 2 im Stützrohr 15 formschlüssig gehalten sind und vom Zug- und Druckstab 5 durchsetzt werden. Diese Führungskörper 16, die durch Sicherungsstifte 17 am Zug- und Druckstab 5 festgehalten werden, bilden darüber hinaus eine Drehsicherung für den Zug- und Druckstab 5 innerhalb des Stützrohres 15, das an einem Quersteg 18 der hohlen Griffstange 13 befestigt ist. Wird somit die wirksame Länge des Zug- und Druckstabes 5 durch eine entsprechende Betätigung des Bolzens 10 aufgrund der Schraubverstellung der Gewindehülse 8 auf der Gewindestange des Zug- und Druckstabes 5 vergrößert und werden damit die beiden Ankerbolzen 2 über die Gewindehülsen 6 und 8 auseinandergedrückt, so verhindern die formschlüssig im Stützrohr 15 gehaltenen Führungskörper 16 ein Ausknicken des Zug- und Druckstabes 5. Sollen die Ankerbolzen 2 gegeneinandergezogen werden, so ist der Bolzen 10 gegensinnig zu verdrehen, was eine

Abstützung des Zug- und Druckstabes 5 einerseits über die Befestigungsschraube 7 und andererseits über den Bolzen 10 und die Stützhülse 12 an den beiden Ankerbolzen 2 zur Folge hat.

Wiborlin



Patentanwalt
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(33 700) II/ad

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Planbiegen eines Türblattes mit zwei am Türblatt befestigten Ankern und einem die beiden Anker verbindenden Zug- und Druckstab, der mittels eines coaxialen Schraubentriebes in seiner wirksamen Länge einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Anker vom Türblatt (1) abstehende Ankerbolzen (2) bilden, die an ihren vom Türblatt (1) abstehenden Enden über den Zug- und Druckstab (5) miteinander verbunden sind, und daß der Zug- und Druckstab (5) mit dem Schraubentrieb (9) in eine hohle Griffstange (13) eingesetzt ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ankerbolzen (2) eine am Türblatt (1) befestigte Halterung (14) für die Griffstange (13) mit Spiel durchsetzen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Zug- und Druckstab (5) zwischen den beiden Ankerbolzen (2) in einem in der hohlen Griffstange (13) vorgesehenen Stützrohr (15) gegenüber einem Ausknicken abgestützt ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Zug- und Druckstab (5) über die Länge des Stützrohres (15) verteilte, in das Stützrohr (15) formschlüssig eingreifende Führungskörper (16) durchsetzt.

Linz, am 14. Juli 2005

Alois Mayerhofer
durch:

008551

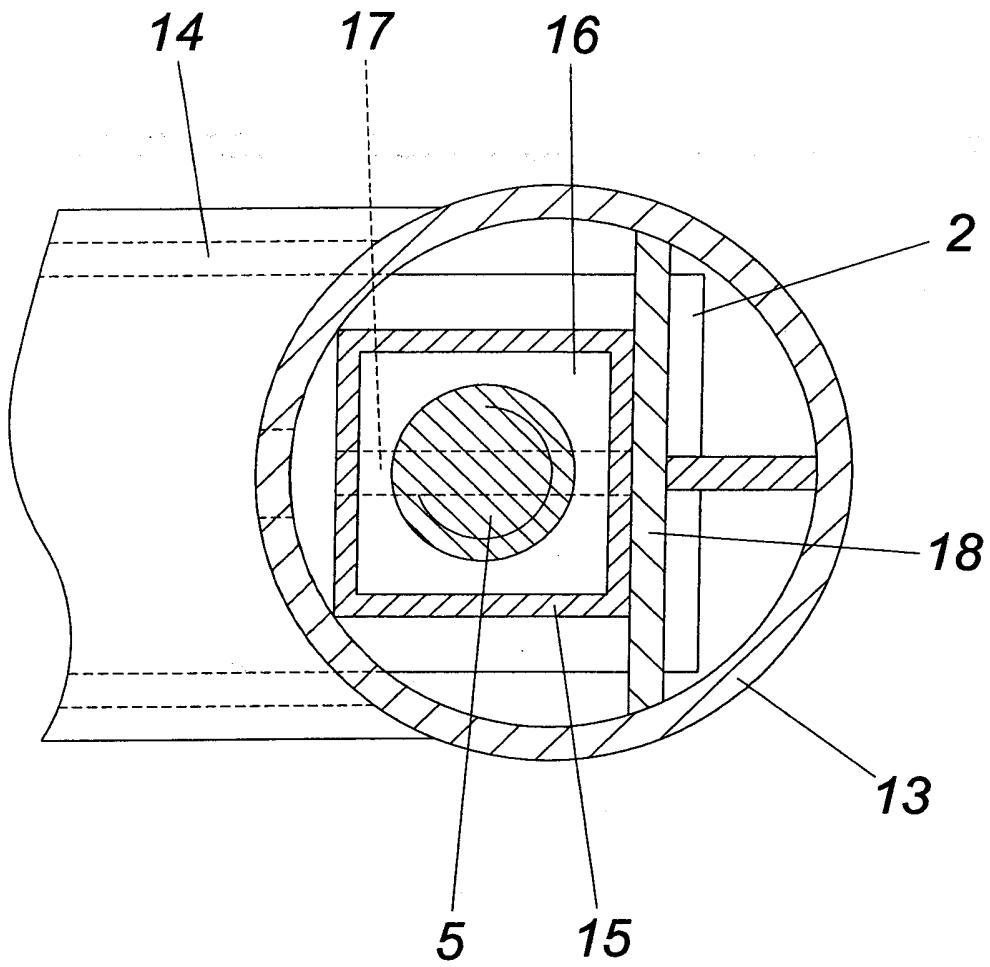


FIG. 2