



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.02.2000 Patentblatt 2000/08

(51) Int. Cl.⁷: E05D 7/04

(21) Anmeldenummer: 99115624.1

(22) Anmeldetag: 07.08.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 14.08.1998 DE 29814666 U

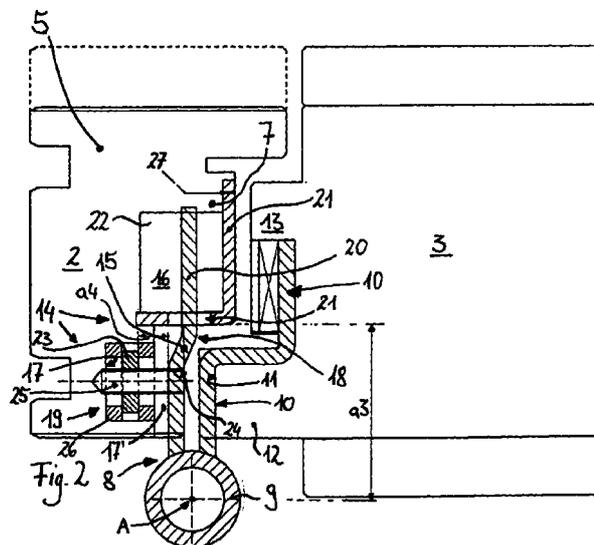
(71) Anmelder:
Schörghuber Spezialtüren GmbH & Co.
Betriebs-KG
D-84539 Ampfing (DE)

(72) Erfinder: Molterer, Helmut
84559 Kraiburg (DE)

(74) Vertreter:
Flügel, Otto, Dipl.-Ing. et al
Lesser, Flügel & Kastel,
Wissmannstrasse 14
81929 München (DE)

(54) **Verankerungsvorrichtung zum Verankern eines Türscharniers in einer Zarge und mit einer solchen Verankerungsvorrichtung versehene Tür**

(57) Um eine universell einsetzbare und auch bei schweren Türblättern (3) und ungünstigen Einbausituationen, wie z.B. bei gefälzten oder mit Doppelfalz versehenen Zargen (2), eine standhafte, eine Verlagerung oder Verdrehung der Schwenkachse (A) verhindernde Befestigung bietende Verankerungsvorrichtung (14) für Bandlappen (15) in der Zarge (2) zu schaffen, wird vorgeschlagen, neben einer insbesondere im inneren Bereich (7) der Zarge (2) angeordneten Bandtasche (16), in der der Bandlappen (15) umgreifend und vorzugsweise ausrichtbar verankerbar ist auch noch ein zum Verhindern einer Verbiegung oder Verschwenkung des Bandlappens (15) wirksames zweites Halteelement (19) vorzusehen. Das zweite Halteelement (19) ist wie die Bandtasche (16) in der vorzugsweise auf der Basis von Holzwerkstoffen hergestellten Zarge (2) befestigt und weist bevorzugt ein mit dem Bandlappen (15) verbindbares Verschiebeelement (23) auf, das in einer Führung (26) verschieblich, aber sich einer Verdrehung widersetzend gehalten ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verankerungsvorrichtung zum Verankern eines Türscharniers insbesondere eines schweren Türblatts an einer Zarge, mit einem an der Zarge angeordneten ersten Halteelement zum Befestigen eines zargenseitigen Bandlappens des Türscharniers an der Zarge, wobei das erste Halteelement als Bandtasche zum umgreifenden und insbesondere in Lage und Ausrichtung einstellbaren Aufnehmen und Befestigen des Bandlappens ausgebildet ist. Außerdem betrifft die Erfindung eine solche Verankerungsvorrichtung aufweisende Tür, insbesondere eine auf der Basis von Holzwerkstoffen (Massivholz, Verbundholz, Verbundschichtholz, Preßspan und dergleichen mehr) gefertigte Tür, vorzugsweise eine auf solchen Holzmaterialien basierende Feuer- und/oder Rauchschutztür.

[0002] Verankerungsvorrichtungen der eingangs erwähnten Art gibt es beispielsweise bei bekannten Feuerschutztüren aus Metall. Die zargenseitigen Scharnierbänder solcher besonders schweren Türen werden oft in den sogenannten Bandtaschen verankert. Damit werden an der Zarge angebrachte taschenartige Vertiefungen oder Anbauten bezeichnet, in die das freie Ende des zargenseitigen Bandlappens (dieser wird auch als Bandtasche bezeichnet, er hält das Schwenkzapfenlager an der Zarge) im Zuge der Montage eingeführt werden kann. Besonders vorteilhaft sind solche Bandtaschen bei wahlweise links oder rechts angeschlagbaren Türen, bei denen die Montage der Türscharniere (Türschwenklager) an der Zarge erst vor Ort erfolgt. Nach Einführen und Ausrichten des Bandlappens in der Bandtasche, d.h. nach Ausrichten der Türschwenkachse bezüglich der Zarge, kann der Bandlappen mit verschiedenen Befestigungsmethoden wie Verschweißen, Verschrauben, Vernieten, Verrasten, Verklemmen oder dergleichen vieles mehr in der Bandtasche festgelegt werden. Durch die Bandtasche, die oft mit Hilfe eines oder in Form eines zusätzlich angebrachten Bandtaschengehäuses mit einer schlitzartigen Öffnung für den Bandlappen gebildet ist, ist die Zarge an dem besonders belasteten Türscharnierverankerungsbereich verstärkt ausgebildet. Der meist umgreifende Eingriff zwischen Bandtasche und Bandlappen in Art einer Steckverbindung sorgt außerdem für eine einfach handzuhabende, feste, eine Verschwenkung der Schwenkachse aus der gewünschten Lage weitgehend vermeidende Verankerung.

[0003] Die bekannten, Bandtaschen aufweisenden Verankerungsvorrichtungen sind jedoch in vielen Fällen nicht einsetzbar, da sie nicht immer eine standhafte Befestigung und Festlegung der Schwenkachse bieten können. Dies gilt insbesondere für Türen, bei denen die Bandtasche aus Platzgründen oder aus anderen praktischen oder optischen Gründen nicht in der Nähe der Schwenkachse angeordnet werden kann, so zum Beispiel bei Zargen mit Falzungen, insbesondere mit Dopp-

pelfalz. Gerade bei solchen Türen hat die Zarge oft in dem vorderen, dem Schwenklager zugewandten Bereich zu wenig Masse, um eine Bandtasche halten zu können. In anderen Fällen müßte man den Bandlappen weiter von der Türöffnung weg führen oder so führen, daß er nicht mehr parallel zur Fuge zwischen Türblatt und Zarge verläuft. Andererseits will man aber meist die Schwenkachse auf diese Fuge ausgerichtet haben. Die Verwendung von Bandtaschen bei solchen Türen würde auch oft zu einem optisch unvorteilhaft sichtbaren Türscharnierband führen. Problematisch wird es insbesondere bei besonders schweren Türen auch dann, wenn die Zargen aus weniger stabilen Materialien als Stahl bestehen, zum Beispiel auf der Basis von Holzwerkstoffen aufgebaut sind, so daß die Befestigung zwischen Bandtaschen und Zarge besonderer Sorgfalt bedarf. Man muß hierbei bedenken, daß das Türblattgewicht im Schließzustand und etwa um 180° hierzu versetzt im weit geöffneten Zustand ein hohes Drehmoment auf das Türscharnierband ausübt. Deswegen senkt sich bei ungenügender, nicht genügend verwindungssteifer Verankerung des Türblattscharniers das Türblatt ab, d.h. die Schwenkachse gerät aus ihrer ausgerichteten Lage.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Verankerungsvorrichtung der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, daß sie universeller einsetzbar ist und auch bei schweren Türblättern und ungünstigen Einbausituationen für die Bandtaschen wie z.B. bei gefälzten oder mit Doppelfalz versehenen Zargen, eine standhafte, eine Verlagerung oder Verdrehung der Schwenkachse verhindernde Befestigung bietet. Weiterhin soll eine Tür, insbesondere auf der Basis von Holzwerkstoffen gebildet werden, die mit einer solchen Verankerungsvorrichtung versehen ist und auch bei schwerer, gefalzter Ausführung länger im ausgerichteten Zustand bleibt.

[0005] Zum Lösen dieser Aufgabe umfaßt eine Verankerungsvorrichtung der eingangs genannten Art ein zweites neben der Bandtasche an der Zarge vorgesehene oder befestigbares Halteelement zum Halten des Bandlappens zusätzlich zu dessen Befestigung in der Bandtasche in solch einer Weise, daß eine durch die Last des Türblattes hervorgerufene Verwindung oder Verschwenkung des Bandlappens vermieden wird.

[0006] Der zargenseitige Bandlappen (oder Bandtasche) wird also wie gehabt in der Bandtasche gelagert, und vorzugsweise festgeklemmt. Neben der Bandtasche greift aber noch das zweite Halteelement an dem Bandlappen an. Dieses zweite Halteelement ist derart ausgelegt und mit dem Bandlappen im Eingriff, daß es Verwindungskräften, also Dreh- oder Biegemomenten, die auf den Bandlappen einwirken, entgegenwirkt. Dadurch kann der Bandlappen auch einen längeren Weg zwischen Bandtasche und Schwenkachse verwindungsfrei überbrücken. Bei Verwendung des zweiten Halteelements können auch weniger feste Zargenmaterialien eingesetzt werden und dennoch eine feste Ver-

ankerung sichergestellt werden.

[0007] Ohne das zweite Halteelement könnte sich dagegen insbesondere bei längeren Bandlappen das Türblatt absenken, was selbst bei besonders hoch oder dick ausgeführten Bandlappen nicht immer vermeidbar wäre.

[0008] Eine mit der erfindungsgemäßen Verankerungsvorrichtung versehene Tür kann dagegen selbst dann, wenn sie mit einer auf Holzwerkstoffbasis hergestellten Zarge ausgerüstet werden soll, in sehr schwerer Qualität, insbesondere auch als Feuer- und/oder Rauchschutztür ausgeführt und mit einer oder mehreren - auch nahe am Zargenrand angeordneten - Falzungen versehen werden, ohne daß Absenkungen des Türblatts zu befürchten sind.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] Mit Hilfe des zweiten Halteelements ist eine optisch besonders vorteilhafte Ausführung einer Tür in praktisch sinnvoller Weise realisierbar, bei der die Bandtasche an einem inneren, gegenüber der Schwenkachse des Türblattes parallel zur Laibungsebene versetzten Bereich der Zarge, insbesondere in einem Falzbereich und mehr insbesondere bei doppelt gefalzter Tür in einem Zargenhauptfalz, angeordnet ist. Ein solcher Zargenhauptfalz bietet einerseits genügend Masse zur Befestigung der Bandtasche. Andererseits ist die Bandtasche dort in unauffälliger Weise angebracht. Dabei ist gemäß einer Weiterbildung der Erfindung vorgesehen, daß das zweite Halteelement und der Bandlappen zwischen der Bandtasche und der Schwenkachse im Eingriff sind.

[0011] Für viele Anwendungen ist es ausreichend, wenn der Eingriff zwischen dem Bandlappen und dem zweiten Halteelement nur über einen Angriffspunkt, also zum Beispiel über eine einzige Schraube, einen Schweißpunkt, eine Stegverbindung oder dergleichen erfolgt, solange nur die Sicherung gegen Verwindung, Verdrehung oder Verschwenkung oder dergleichen sichergestellt ist. Ein noch besserer Schutz gegen Verwindung des Bandlappens ist aber wegen der besseren Dreh- oder Biegemomentübertragung dann gegeben, wenn das zweite Halteelement und der Bandlappen über wenigstens zwei vertikal beabstandete Angriffspunkte oder -bereiche im Eingriff sind.

[0012] Für Fälle, bei denen die Ausrichtung des Türblattes, insbesondere dessen Schwenkachse, vor Ort möglich sein soll, ist bevorzugt, daß das zweite Halteelement zum Anpassen an eine im Zuge des Einstellens und Ausrichtens des Türblattes ausgewählte Bandlappenlage eine verschiebbar wählbare Festlegung oder Halterung des Bandlappens ermöglicht. Bei normalen Einstellungen von Türblättern geht es dabei um eine Verschiebbarkeit der Halterung in der Größenordnung von einigen Millimetern um die Mittelage. Dabei ist weiter bevorzugt, daß das zweite Halteelement ein in einer Führung an der Zarge parallel zur Laibungsebene verschiebbar gehaltenes Verschiebe-

element umfaßt, welches mit dem Bandlappen verbunden oder verbindbar ist. Dadurch ist eine Verschiebung parallel zur Laibungsebene - d.h. der Ebene, zu der üblicherweise die Schwenkachse und meist auch der Bandlappen parallel anzuordnen sind, möglich, d.h. eine Einstellung der Bandlappenbefestigung in Richtung parallel zur Laibungsebene ist über Verschiebung des Verschiebeelementes möglich. Verwindungskräfte greifen dagegen üblicherweise quer oder mit einer Komponente quer zu dieser Ebene an. Gegenüber solchen Kräften ist das Verschiebeelement aber in der Führung gelagert, d.h. es setzt solchen Querkräften genauso wie Biege- oder Drehmomenten Widerstand entgegen. In bevorzugter, weil flach bauender Ausführung, ist das Verschiebeelement eine von der Führung randseitig umgriffene Platte, die insbesondere mit wenigstens einem Gewinde zum Aufnehmen eines die Platte mit dem Bandlappen verbindenden Befestigers versehen ist. Weiter ist bevorzugt, daß die Führung durch ein an der Zarge insbesondere in versenkter Position befestigtes Gehäuse oder eine an der Zarge vorgesehene zweite Bandtasche gebildet ist, in welchem bzw. welcher das Verschiebeelement derart aufgenommen ist, daß es zusammen mit dem Bandlappen parallel zur Laibungsebene sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung verschieblich ist, in Richtung senkrecht zur Laibungsebene aber festgehalten wird. Vorzugsweise ist das Gehäuse oder die zweite Bandtasche mit Ausnehmungen versehen, durch die eine Verbindung zwischen dem Verschiebeelement und dem Bandlappen die Verschiebebewegung zulassend erfolgt. Vorteilhafterweise sollte diese durch die Ausnehmungen reichende Verbindung sowohl im Abstand als auch in der relativen Lage an die ausgerichtete Bandlappenlage anpaßbar bleiben. Weiter vorzugsweise weisen das Gehäuse oder die zweite Bandtasche eine Bodenplatte, eine Deckplatte und zwei Abstandshalter auf, und sie sind an der Zarge mittels Befestigungsschrauben, insbesondere Senkkopfschrauben, oder dergleichen gehalten.

[0013] Eine mögliche Ausbildung des zweiten Halteelementes ist die, daß die Führung eine Klemmeinrichtung zum Verklemmen des Verschiebeelementes nach Ausrichten des Türblattes aufweist. D.h. die Schwenkachse wird zunächst ausgerichtet, dann wird der Bandlappen in seiner ausgerichteten Lage in der Bandtasche fixiert. Daraufhin erfolgt die Festlegung des zweiten Halteelements in angepaßter Lage, wobei eine zusätzliche Sicherung im Verklemmen des Verschiebeelementes erhalten wird. Die Verklemmung des Verschiebeelementes kann beispielsweise durch Festziehen der Befestigungsschrauben zwischen der Bodenplatte und der Deckplatte erfolgen.

[0014] Eine weitere, mehr bevorzugte Möglichkeit zum Ausbilden des zweiten Halteelements besteht aber darin, daß das Verschiebeelement in der Führung im Normalfall nicht verklemt, sondern mit Spiel gehalten ist. Das Spiel ist vorzugsweise so gering, daß das Ver-

schiebeelement parallel zur Laibungsebene verschiebbar ist, bei Angreifen eines Drehmoments aber in der Führung verkantet. Bei der Verkantung verklemt sich das Verschiebeelement und widersetzt sich so einer im unbelasteten Zustand möglichen Verschiebung. Das zweite Halteelement kommt dann also tatsächlich erst bei einer aufkommenden Verwindung des Bandlappens zu tragen, während die (erste oder Haupt-) Bandtasche ansonsten das gesamte zu tragende Gewicht aufnimmt. Dies hat den Vorteil, daß das zweite Halteelement entsprechend wenig aufwendig konstruiert und befestigt werden braucht, was aufgrund des meist wenig zur Verfügung stehenden Platz und Zargenmaterials Vorteile bringt. In der bevorzugten Ausführung des zweiten Halteelementes als zusätzliche Bandtasche oder als Gehäuse ist dabei vorgesehen, daß das Spiel durch die Abstandshalter gewährleistet wird, die einen das Spiel zulassenden Abstand zwischen Bodenplatte und Deckplatte auch bei festgezogenen Befestigungsschrauben aufrechterhalten.

[0015] Für die Befestigung zwischen Verschiebeelement und Bandlappen ist bevorzugt, daß das Verschiebeelement mit einem Gewindeloch, bevorzugt aber zum Bilden der wenigstens zwei Angriffspunkte mit wenigstens zwei Gewindelöchern zum Bieten je eines Angriffspunktes für eine den Bandlappen mit dem Verschiebeelement verbindende Schraube, insbesondere einer Madenschraube, versehen ist. Mit dieser Ausbildung kann die Zarge bereits im Werk mit der Bandtasche und dem bereits vorgefertigten zweiten Halteelement versehen werden, wobei das Verschiebeelement bereits in die Führung (in dem Gehäuse) eingebracht ist. Vor Ort müssen dann nur noch wenige Schritte zur Montage des Bandlappens getan werden, d.h. der Bandlappen muß nur in die Bandtasche eingeführt werden. Mit Hilfe der Schraube(n) wird der Bandlappen dann an das Verschiebeelement befestigt. Madenschrauben haben dabei den Vorteil eines sehr geringen Platzbedarfs.

[0016] Die wenigstens eine Schraube hat vorzugsweise keine Einstellfunktion zum Ausrichten des Türscharnierbandes. Sie hat nur die Aufgabe, den Bandlappen mit dem Verschiebeelement im Abstand anpaßbar zu verbinden. Sie dient also als Verbindungsbolzen und wirkt nur über ihr Gewinde, allerdings dergestalt, daß die rechten Winkel zwischen der Schraube und dem Bandlappen bzw. dem Verschiebeelement stets aufrechterhalten werden. In dieser bevorzugten Ausbildung ist die wenigstens eine Schraube im Normalfall, d.h. wenn keine Verwindungskraft und kein Drehmoment auf den Bandlappen einwirkt, ohne Spannung, also nicht belastet, sondern vielmehr gelockert. Um ein Lösen der Schraube dennoch zu verhindern, ist in weiter bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung eine insbesondere eine Verklebung umfassende Sicherungseinrichtung vorgesehen, die eine Lageveränderung, insbesondere ein Lösen oder Herausdrehen der Schraube aus dem Gewindeloch auch ohne Festziehen derselben verhindert.

[0017] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung näher erläutert. Darin zeigt:

- 5 Fig. 1 eine Ansicht auf die Breitseite einer ein Türblatt und eine einen Links- oder Rechtsanschlag von Türblättern erlaubende Zarge umfassende Tür aus Holzwerkstoffen,
- 10 Fig. 2 eine Schnittansicht eines Seitenholms der Zarge mit einem Türscharnier und einer Verankerungsvorrichtung dafür sowie des angrenzenden Bereichs des Türblatts entlang der Linie II-II von Fig. 1 ,
- 15 Fig. 3 eine Unteransicht eines bei der Verankerungsvorrichtung nach Fig. 2 als Halteelement verwendeten Klemmblocks,
- 20 Fig. 4 eine geschnittene Seitenansicht des Klemmblocks entlang der Linie IV-IV von Fig. 3,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf den Klemmblock,
- 25 Fig. 6 eine Draufsicht auf ein in dem Klemmblock verschiebbar gehaltenes Gewindeteil, und
- Fig. 7 eine Schnittansicht durch das Gewindeteil entlang der Linie VII-VII von Fig. 6.

[0018] In Fig. 1 ist eine Tür 1 mit einer Zarge 2 und einem Türblatt 3 gezeigt. Das Türblatt 3 und die Zarge 2 sind auf der Basis von Holzwerkstoffen hergestellt und, wie aus Fig. 2 ersichtlich, mit Doppelfalz versehen. Die Zarge 2 weist einen horizontal anzuordnenden Querholm 4 und zwei vertikal anzuordnende Seitenholme 5 und 6 auf. Beide Seitenholme 5, 6 sind an bestimmten, vom Zargenhauptfalz 7 und von der Stockunterkante aus gemessenen Abständen a1 und a2 werkseitig derart vorbereitet, daß dort jeweils ein ein Schwenklager für das Türblatt 3 bildendes Türscharnier 8 verankerbar ist. Auf diese Weise kann wahlweise ein links- oder rechts anschlagendes Türblatt in der Zarge verankert werden. In dem in Fig. 1 gezeigten Beispiel ist das Türblatt 3 links angeschlagen.

[0019] In Fig. 2 ist der Bereich der Bandlage des unteren Türscharniers 8 in dem Seitenholm 5 der Zarge 2 beispielhaft für alle Türscharnierverankerungsbereiche im Schnitt dargestellt. Das Türblatt 3 ist über ein Schwenkzapfenlager 9 an der Zarge 2 gehalten. Mit dem Türblatt 3, das in sehr schwerer Qualität, d.h. hier besonders wuchtig hergestellt ist, ist das als Türschwenklager wirkende Schwenkzapfenlager 9 über eine türblattseitige Bandlasche 10 verbunden. Die türblattseitige Bandlasche 10 ist vorzugsweise an der Stirnseite des Türblattes 3 in einer Aufnahme 11 formschlüssig aufgenommen. Es erstreckt sich in zweifach umgebogener Form über den Türblattfalzvorsprung 12

und ist im Türblatthauptfalz 13 in bekannter Art verankert. In der Zarge 2 ist das Türscharnier 8 mittels einer Verankerungsvorrichtung 14 verankert.

[0020] Die Verankerungsvorrichtung 14 weist als ein erstes Halteelement für einen das Schwenkzapfenlager 9 haltenden zargenseitigen Bandlappen 15 des Türscharniers 8 eine in dem Zargenhauptfalz 7 angeordnete Bandtasche 16 zum umgreifenden Aufnehmen des Bandlappens 15 auf. Weiter umfaßt sie neben der Bandtasche 16 ein zweites Halteelement 19 zum Halten des Bandlappens 15. Dieses ist in einer Vertiefung 17 in dem zum Aufnehmen des Türblatthauptfalzvorsprungs 12 gefälzten Bereich 18 formschlüssig aufgenommen und befestigt. An der dem Türblatt 3 zugewandten Seite ist die Vertiefung mit einem erweiterten Bereich 17' zum insbesondere bündigen Aufnehmen des Bandlappens 15 versehen. Der Bandlappen 15 muß bei der dargestellten doppelt gefälzten Tür 1 zum Überbrücken des Abstandes a_3 zwischen der durch das außerhalb der Zarge 2 angeordnete Schwenkzapfenlager 9 definierten Schwenkachse A und der im Zargenhauptfalz 7 angeordneten Bandtasche 16 besonders lang ausgeführt sein. Das zweite Halteelement 19 ist dabei dazu ausgelegt, den derart lang ausgebildeten Bandlappen 15 gegen Verbiegung oder Verwindung aufgrund des durch das hohe Gewicht des Türblatts 3 auf das Schwenkzapfenlager 9 ausgeübten Drehmoments zu halten und zu sichern.

[0021] Die Bandtasche 16 ist in an sich bekannter Weise zum ausrichtbaren Verankern des Bandlappens 15, d.h. in dem dargestellten Beispiel dessen freien Endbereichs 20 mittels Festklammern desselben ausgelegt. Hierzu weist sie ein Bandtaschengehäuse 21 mit einem Einführschlitz 22 zum Aufnehmen des freien Endbereichs 20 des Bandlappens 15 auf. Das Bandtaschengehäuse 21 definiert in dem Inneren des Zargenhauptfalz 7 einen taschenförmigen Hohlraum 22, in welchem eine übliche (nicht dargestellte) Klemmbefestigungseinrichtung (oder in alternativen Ausführungsformen auch eine andere den Bandlappen form- oder reibschlüssig erfassende Befestigungseinrichtung wie z.B. eine Rasteinrichtung, Verschraubung, Verschweißung oder dergleichen) das Festlegen des Bandlappens 15 ermöglicht. Die Bandtasche 16 ist dazu ausgelegt, sämtlichen im normalen Betrieb auf das Türscharnier 9 wirkenden Kräften zu widerstehen. Demgemäß muß das zweite Halteelement 19, das insofern hier nur als Hilfshalterung für den besonders langen Bandlappen 15 vorgesehen ist, im Normalfall kaum Kräfte aufnehmen.

[0022] Das zweite Halteelement 19 wird im folgenden mit Bezug auf die Fig. 3 bis 7 näher erläutert, die verschiedene Ansichten desselben und eines von ihm umfaßten Gewindeteiles 23 zeigen. Das Gewindeteil 23 hat die Aufgabe, als verschiebbares Element (Verschiebeelement) das zweite Halteelement 19 mit dem Bandlappen 15 zu verbinden. Die Verbindung zwischen dem Gewindeteil 23 und dem Bandlappen 15 erfolgt mit

einem an die Lage des Bandlappens nach Ausrichtung der Tür angepaßten Abstand a_4 über in entsprechende Gewindelöcher 24 in dem Bandlappen 15 eingebracht Madenschrauben 25, siehe Fig. 2.

[0023] Das zweite Halteelement 19 wird im wesentlichen durch ein Gehäuse 26 und das darin verschiebbar gehaltene Gewindeteil 23 gebildet. Das Gehäuse 26 dient als Führung für die Verschiebebewegung des Gewindeteils 23 derart, daß letzteres in einer vertikalen im wesentlichen parallel zur Oberfläche 27 des Zargenhauptfalzes und damit parallel zu der Laibungsebene verlaufenden Ebene verschiebbar ist, durch die Führung aber in dieser Verschiebeebe gehalten wird. Auf diese Weise setzt das Gewindeteil 23 Drehmomenten und quer zu der Laibungsebene angreifenden Kräften Widerstand entgegen. Insbesondere bei Anlegen von Drehmomenten verankert das Gewindeteil 23 verklemmend in dem Gehäuse 26. Insofern kann man das zweite Halteelement 19 auch als Klemmblock bezeichnen.

[0024] Das Gehäuse 26 umfaßt eine an beiden Enden 28 und 29 abgerundete Bodenplatte 30 und eine entsprechend geformte Deckplatte 31. Diese beiden Gehäuseplatten 30 und 31 haben dieselbe Länge L_1 , dieselbe Breite b_1 und dieselbe Dicke d_1 . An den beiden abgerundeten Enden 28 und 29 ist jeweils ein Abstandshalter 32 und 33 vorgesehen, wodurch zwischen den Innenseiten 34 und 35 der Gehäuseplatten 30 und 31 ein Abstand a_5 aufrechterhalten wird. In dem so geschaffenen Innenraum 36 des Gehäuses 26 ist das ebenfalls als Platte 37 ausgebildete Gewindeteil 23 untergebracht. Die Abstandshalter 32 und 33 erstrecken sich von den Enden 28 und 29 zu dem Innenraum 36 hin nur insoweit (Strecke L_4), daß die Länge L_2 des Innenraumes 36 (d.h. im wie in Fig. 2 gezeigten eingebauten Zustand seine vertikale freie Höhe, die sich durch $L_2 = L_1 - (2 \cdot L_4)$ ergibt) um ca. einige Millimeter größer ist als die Länge L_3 des Gewindeteils 23. Auch ist die Gehäusebreite, d.h. die Breite b_1 der Gehäuseplatten 30, 31 um einige Millimeter größer als die Breite b_3 des Gewindeteiles 23. Das Gehäuse 26 ist dabei an den beiden schmalen Längsseiten 38 und 39 offen, so daß die Innenraumbreite der Außenbreite b_1 des Gehäuses 26 entspricht. Der durch die Abstandshalter 32 und 33 aufrechterhaltene Abstand a_5 zwischen den Innenseiten 34, 35 der Gehäuseplatten 31, 30 ist geringfügig größer als die Dicke d_2 des Gewindeteiles 23. Beispielsweise beträgt die in Fig. 4 gezeigte Dicke d_1 der Bodenplatte 30 4 mm und das Dickenmaß d_3 zwischen der Innenseite 34 der Bodenplatte 30 und der Außenseite der gleich dick wie die Bodenplatte 30 ausgeführten Deckplatte 31 8,1 mm. Bei einer Dicke d_2 des Gewindeteiles 23 von ebenfalls 4 mm bleiben damit 0,1 mm als Spiel zwischen den beiden Hauptflächen 40, 41 des Gewindeteiles 23 und den Innenseiten 34, 35 der Gehäuseplatten 30, 31.

[0025] Aufgrund dieser Ausbildung des zweiten Halteelementes (des Klemmblocks) 19 ist das in den Fig. 3

und 5 mit unterbrochenen Linien angedeutete Gewindeteil 23 in dem Innenraum 36 um einige Millimeter sowohl in der Längenrichtung L (d.h. im eingebauten Zustand nach dem im Fig. 2 gezeigten Beispiel in vertikaler Richtung) als auch in der Breitenrichtung B (horizontal in die durch die Tür 1 zu verschließende Öffnung hinein) um die Mittellage verschiebbar, in Dickenrichtung D aber praktisch ortsfest.

[0026] Das Gehäuse 26 weist weiter an den beiden Enden 28 und 29 je eine Befestigungsbohrung 42, 43 zum Durchführen von zur Befestigung des Gehäuses 26 an der Zarge 2 dienenden Befestigern (nicht dargestellt) auf. Die Befestigungsbohrungen 42, 43 sind in dem hier dargestellten Beispiel zur Aufnahme von Senkkopfschrauben als Befestiger gestaltet. Das Gewindeteil 23 ist mit zwei senkrecht zu den Hauptflächen 40, 41 verlaufenden Gewindelöchern 44 und 45 (beispielsweise mit Gewinde M5) zur Aufnahme der Madenschrauben 25 versehen. Die Madenschrauben 25 sind mit Hilfe einer (nicht dargestellten) Sicherungseinrichtung auch im unbelasteten, d.h. gelockerten Zustand gegen Lösen aus den Gewindelöchern 44, 45 oder sonstige Lageveränderung gesichert. Die Sicherungseinrichtung umfaßt beispielsweise ein vor dem Eindrehen auf die Gewindegänge der Madenschrauben 25 aufgebrachtes Klebemittel.

[0027] Das Gehäuse 26 ist weiter an der Deckplatte 31 mit Durchgangsöffnungen 46 zum Hindurchführen der Madenschrauben 25 zu dem in dem Gehäuse 26 angeordneten Gewindeteil 23 hin versehen. Die Durchgangsöffnungen 46 sind derart angeordnet, daß in Draufsicht gesehen bei Mittellage des Gewindeteiles 23 die Gewindelöcher 44, 45 in etwa in ihnen zentriert angeordnet sind. Die Durchgangsöffnungen 46 haben einen freien Durchmesser, der um einige Millimeter größer ist als der Außendurchmesser der Madenschrauben 25, so daß die Verschiebbarkeit des Gewindeteils 23 in dem Gehäuse 26 auch bei eingebrachten Madenschrauben 25 voll erhalten bleibt. Auch die Bodenplatte 30 weist Durchgangsöffnungen 47 auf, die entsprechend den Durchgangsöffnungen 46 der Deckplatte 31 gestaltet und angeordnet sind und in denen die Spitzen der eingedrehten Madenschrauben 25 Platz finden.

[0028] Bei der Montage der Tür 1 wird zunächst der Bandlappen 15 in die Bandtasche 16 eingesetzt und das Türblatt 3 gegenüber der Zarge 2 ausgerichtet. Anschließend wird das freie Ende 20 des Bandlappens 15 in der ausgerichteten Bandlappenlage durch Festklemmen in der Bandtasche 16 fixiert. Daraufhin erfolgt die Verbindung zwischen dem Bandlappen 15 und dem zweiten Halteelement 19 unter Eindrehen der Madenschrauben 25 in die Gewindelöcher 44, 45 des entsprechend durch Verschiebung in der Lage angepaßten Gewindeteiles 23.

[0029] Die Funktion des zweiten Halteelementes 19 ist dann folgende: Wenn kein Biegemoment auf den Bandlappen 15 ausgeübt wird, sitzt dieser gerade in

seiner Halterung in der Bandtasche 16. Letztere nimmt das gesamte zu tragende Gewicht auf. Die Madenschrauben 25 sind unbelastet, das Gewindeteil 23 folglich ebenfalls, es könnte leichte Bewegungen des Bandlappens 15 parallel zu der Bandlappenebene durch Verschiebung in der vom Gehäuse 26 gebildeten Führung mitmachen, wodurch insbesondere ein Nachrichten der Schwenkachse A möglich ist und Verspannungen aufgrund Wärmeausdehnung und dergleichen vermeidbar sind.

[0030] Tritt aber aufgrund des Türblattgewichts ein Drehmoment auf den Bandlappen 15 auf, tendiert dieser gerade wegen seiner großen Länge zu einer Verwindung oder Verschwenkung um eine quer zu den Madenschrauben 25 verlaufende Achse, wodurch die Schwenkachse A aus ihrer ausgerichteten Lage gelangen würde. Die Verwindung wird über die Madenschrauben 25 auf das Gewindeteil 23 übertragen. Aufgrund des nur sehr geringen Spiels (hier beispielsweise 0,1 mm) verkantet diese sofort in dem Gehäuse 26. Dadurch wird einer weiteren Verwindung des Bandlappens 15 über ein sehr geringes Anfangsmaß hinaus sofort entgegengewirkt. Außerdem wird so das Gewindeteil 23 in dem Gehäuse 26 verklemt, es widersetzt sich also auch einer ansonsten erlaubten Verschiebung.

[0031] Auf diese Weise gelingt es, eine sehr stabile und lagegetreue Führung der Schwenkbewegung des Türblattes 3 gegenüber der Zarge 2 sicherzustellen.

[0032] Von den Darstellungen in den Zeichnungen abweichende Ausführungsformen sind selbstverständlich möglich. So ist es z.B. denkbar, daß die Abstandshalter 32, 33 einen geringer als die Dicke d_2 des Gewindeteils 22 ausgeführten Abstand a_5 schaffen, so daß bei Festziehen der in den Befestigungsbohrungen 42, 43 eingebrachten Befestiger das Gewindeteil 23 verklemt wird. Anstelle der beiden Madenschrauben 25 reicht auch in bestimmten Fällen ein einzelner Befestiger aus.

[0033] Wichtige Aspekte der hier beschriebenen Verankerungsvorrichtung 14 und der damit versehenen Tür 1 werden im folgenden anhand der Darstellung in Fig. 2 noch einmal zusammengefaßt:

[0034] Um eine universell einsetzsfähige und auch bei schweren Türblättern (3) und ungünstigen Einbausituationen, wie z.B. bei gefälzten oder mit Doppelfalz versehenen Zargen (2), eine standhafte, eine Verlagerung oder Verdrehung der Schwenkachse (A) verhindernde Befestigung bietende Verankerungsvorrichtung (14) für Bandlappen (15) in der Zarge (2) zu schaffen, wird vorgeschlagen, neben einer insbesondere im inneren Bereich (7) der Zarge (2) angeordneten Bandtasche (16), in der der Bandlappen (15) umgreifend und vorzugsweise ausrichtbar verankerbar ist auch noch ein zum Verhindern einer Verbiegung oder Verschwenkung des Bandlappens (15) wirksames zweites Halteelement (19) vorzusehen. Das zweite Halteelement (19) ist wie die Bandtasche (16) in der vorzugsweise auf der Basis

von Holzwerkstoffen hergestellten Zarge (2) befestigt und weist bevorzugt ein mit dem Bandlappen (15) verbindbares Verschiebeelement (23) auf, das in einer Führung (26) verschieblich, aber sich einer Verdrehung widersetzend gehalten ist.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0035]

1	Tür
2	Zarge
3	Türblatt
4	Querholm
5	Seitenholm
6	Seitenholm
7	Zargenhauptfalz
8	Türscharnier
9	Schwenkzapfenlager (Türschwenklager)
10	türblattseitige Bandlasche
11	Aufnahme
12	Türblattfalzvorsprung
13	Türblatthauptfalz
14	Verankerungsvorrichtung
15	Bandlappen
16	Bandtasche
17	Vertiefung
18	gefälzter Bereich
19	zweites Halteelement
20	freier Endbereich
21	Bandtaschengehäuse
22	taschenförmiger Hohlraum
23	Gewindeteil (Verschiebeelement)
24	Gewindeloch
25	Madenschraube
26	Gehäuse (Führung)
27	Oberfläche des Zargenhauptfalzes
28	Ende
29	Ende
30	Bodenplatte
31	Deckplatte
32	Abstandshalter
33	Abstandshalter
34	Innenseite der Bodenplatte
35	Innenseite der Deckplatte
36	Innenraum des Gehäuses
37	Platte
38	Längsseite des Gehäuses
39	Längsseite des Gehäuses
40	Hauptfläche des Gewindeteiles
41	Hauptfläche des Gewindeteiles
42	Befestigungsbohrung
43	Befestigungsbohrung
44	Gewindeloch
45	Gewindeloch
46	Durchgangsöffnung
47	Durchgangsöffnungen
A	Schwenkachse

a1	Abstand der oberen Bandlage von dem Zargenhauptfalz
a2	Abstand der unteren Bandlage von der Stockunterkante
5 a3	Abstand Schwenkachse - Bandtasche
a4	Abstand Verschiebeelement - Bandlappen
B	Breitenrichtung
D	Dickenrichtung
L	Längenrichtung
10 L1	Länge des Gehäuses
L2	Länge des Innenraumes des Gehäuses
L3	Länge des Gewindeteiles
L4	Länge der Abstandshalter
b1	Breite des Gehäuses
15 b3	Breite des Gewindeteiles
d1	Dicke der Gehäuseplatten
d2	Dicke des Gewindeteils
d3	Dickenmaß

20 Patentansprüche

1. Verankerungsvorrichtung zum Verankern eines Türscharniers (8) insbesondere eines schweren Türblatts (3) an einer Zarge (2), mit einem an der Zarge (2) angeordneten ersten Halteelement zum Befestigen eines zargenseitigen Bandlappens (15) des Türscharniers (8) an der Zarge (2), wobei das erste Halteelement als Bandtasche (16) zum umgreifenden und insbesondere in Lage und Ausrichtung einstellbaren Aufnehmen und Befestigen des Bandlappens (15) ausgebildet ist, **gekennzeichnet durch** ein zweites neben der Bandtasche (16) an der Zarge (2) vorgesehenes oder befestigbares Halteelement (19) zum Halten des Bandlappens (15) zusätzlich zu dessen Befestigung in der Bandtasche (16) in solch einer Weise, daß eine durch die Last des Türblattes (3) hervorgerufene Verwindung oder Verschwenkung des Bandlappens (15) vermieden wird.
2. Verankerungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bandtasche (16) an einem inneren, gegenüber der Schwenkachse (A) des Türblattes (3) parallel zur Laibungsebene versetzten Bereich der Zarge (2), insbesondere in einem Falzbereich und mehr insbesondere bei doppelt gefälzter Tür (1) in einem Zargenhauptfalz (7), angeordnet ist und daß das zweite Halteelement (19) und der Bandlappen (15) zwischen der Handtasche (16) und der Schwenkachse (A) im Eingriff sind.
3. Verankerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das zweite Halteelement (19) und der Bandlappen (15) über wenigstens zwei vertikal beabstandete Angriffspunkte oder -bereiche (24/25/44/45) zur Übertragung von Drehmomenten oder derglei-

chen Verwindungs- oder Verschwenkungskräften in Eingriff miteinander sind.

4. Verankerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das zweite Halteelement (19) zum Anpassen an eine nach Einstellen und Ausrichten des Türblatts (3) vorliegende Bandlappenlage eine verschiebbar wählbare Halterung des Bandlappens (15) ermöglicht. 5 10
5. Verankerungsvorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das zweite Halteelement (19) ein in einer Führung (26) an der Zarge (2) parallel zur Laibungs- und/oder Bandlappenebene verschiebbar gehaltenes Verschiebeelement (23) umfaßt, welches mit dem Bandlappen (15) verbunden oder verbindbar ist. 15 20
6. Verankerungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Verschiebeelement (23) eine von der Führung (26) randseitig umgriffene Platte (37) ist, die insbesondere zum Aufnehmen eines die Platte (37) mit dem Bandlappen (15) verbindenden Befestigers (25) ausgebildet ist. 25 30
7. Verankerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Führung durch ein an der Zarge (2) insbesondere in versenkter Position (17, 18) befestigtes Gehäuse (26) oder eine an der Zarge (2) vorgesehene zweite Bandtasche gebildet ist, in welchem bzw. welcher das Verschiebeelement (23) derart aufgenommen ist, daß es zusammen mit dem Bandlappen (15) parallel zur Laibungs- und/oder Bandlappenebene sowohl in horizontaler als auch in vertikaler Richtung verschieblich ist, in Richtung senkrecht zur Laibungs- oder Bandlappenebene aber festgehalten wird, und welches bzw. welche mit Ausnehmungen (46) versehen ist, durch die eine zur Übertragung von auf den Bandlappen (15) einwirkenden Drehmomenten oder dergleichen Verwindungskräften geeignete, insbesondere in Abstand und relativer Lage zwischen Bandlappen (15) und Verschiebeelement (23) an die Bandlappenlage anpaßbare Verbindung zwischen dem Verschiebeelement (23) und dem Bandlappen (15) erfolgen kann. 35 40 45 50
8. Verankerungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Gehäuse (26) oder die zweite Bandtasche eine Bodenplatte (30), eine Deckplatte (31) und zwei Abstandshalter (32, 33) aufweisen und an der Zarge (2) mittels Befestigungsschrauben oder dergleichen gehalten sind. 55
9. Verankerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**,
daß die Führung (26) eine insbesondere bei Angreifen von Drehmomenten auf das Verschiebeelement (23) wirksame Klemmeinrichtung zum Verklemmen des Verschiebeelements (23) aufweist. 5
10. Verankerungsvorrichtung nach Anspruch 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Gehäuse (26) derart ausgeführt ist, daß das Verschiebeelement (23) durch Festziehen der Befestigungsschrauben zwischen der Bodenplatte (30) und der Deckplatte (31) nach Ausrichten des Türblatts (3) verklemmbar ist. 10
11. Verankerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Verschiebeelement (23) in der Führung (26) mit Spiel gehalten ist, das so gering ist, daß das Verschiebeelement (23) parallel zur Laibungsebene oder Bandlappenebene verschiebbar ist, bei Angreifen eines Drehmoments aber in der Führung (26) verkantet, vorzugsweise dergestalt, daß es sich einer Verschiebung verklemmend widersetzt. 15 20
12. Verankerungsvorrichtung nach Anspruch 11 und Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Spiel durch die Abstandshalter (32, 33) gewährleistet wird, die einen das Spiel zulassenden Abstand (a5) zwischen der Bodenplatte (30) und der Deckplatte (31) auch bei festgezogenen Befestigungsschrauben aufrechterhalten. 25 30
13. Verankerungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**,
daß das Verschiebeelement (23) mit einem Gewindeloch, bevorzugt aber zum Bilden der wenigstens zwei Angriffspunkte mit wenigstens zwei Gewindelöchern (44, 45) versehen ist, zum Bieten je eines Angriffs für eine den Bandlappen (15) mit dem Verschiebeelement (23) verbindende Schraube, insbesondere einer Madenschraube (25). 35 40 45 50
14. Verankerungsvorrichtung nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** eine insbesondere eine Verklebung umfassende Sicherungseinrichtung, die ein Lösen oder Herausdrehen der Schraube (25) bzw. der Schrauben (25) aus dem Gewindeloch oder den Gewindelöchern (44, 45) verhindert. 55
15. Tür, insbesondere auf der Basis von Holzwerkstoffen aufgebaute und vorzugsweise zum Rauch- und/oder Feuerschutz ausgelegte Tür **gekennzeichnet** durch wenigstens eine Verankerungsvorrichtung (14) nach einem der Ansprüche 1 bis 14.
16. Tür nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**,

daß beide Seitenholme (5, 6) der Zarge (2) für wahlweisen Links- oder Rechtsanschlag eines Türblattes (3) vorbereitet sind und insbesondere die beiden Halteelemente (16, 19) aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

