

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 894 931 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
07.05.2003 Patentblatt 2003/19

(51) Int Cl.7: **E05D 7/12, E05D 5/02**

(21) Anmeldenummer: **98112372.2**

(22) Anmeldetag: **04.07.1998**

(54) **Türband zur schwenkbaren Lagerung eines Türflügels an einem Türrahmen**

Door hinge for the pivotal support of a door leaf to a door frame

Paumelle pour le support pivotant d'un vantail de porte sur un cadre de porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
GB IT

(30) Priorität: **30.07.1997 DE 19732836**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(73) Patentinhaber: **Simonswerk GmbH**
D-33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

(72) Erfinder: **Jahnke, Wolfgang**
59329 Wadersloh (DE)

(74) Vertreter: **Lelgemann, Karl-Heinz, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte Spalthoff und Lelgemann,
Postfach 34 02 20
45074 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 547 438
DE-C- 4 229 975

EP-A- 0 837 207
DE-U- 29 620 246

EP 0 894 931 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Türband zur schwenkbaren Lagerung eines Türflügels an einem Türrahmen nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Aus der EP 0 547 438 A ist ein derartiges Türband bekannt, bei dem das türrahmenseitige Türbandteil auf seiner dem Türrahmen zugewandten Außenfläche Vorsprünge aufweist, die in im Türrahmen ausgebildete Ausnehmungen einsteckbar sind, wobei zumindest ein Vorsprung, dessen Durchmesser kleiner ist als der Durchmesser der ihm zugeordneten Ausnehmung, an seinem freien Ende hakenförmig ausgestaltet ist, so daß mittels ihm die ihm zugeordnete Ausnehmung im Türrahmen hintergreifbar ist.

[0003] Bei diesem bekannten Türband ist das türflügelseitige Türbandteil mittels Befestigungsschrauben am Türflügel befestigt, um eine stabile Befestigung des türflügelseitigen Türbandteils am Türflügel zu erreichen, wodurch eine flächige Anlage zwischen der dem Türflügel zugewandten Außenfläche des türflügelseitigen Türbandteils und dem entsprechenden Abschnitt des Türflügels hergestellt wird.

[0004] Bei vergleichsweise geringen Abmessungen von Türflügelprofilen, die z.B. bei den Türflügeln von Balkontüren od.dgl. zum Einsatz kommen, ist die gesamte Baulänge des türflügelseitigen Türbandteils häufig so gering zu bemessen, daß auf einen in Dickenrichtung des Türflügels verlaufenden Schenkel des türflügelseitigen Türbandteils verzichtet werden muß. Solche für vergleichsweise kleine Profile vorgesehene türflügelseitige Türbandteile werden daher lediglich mit Verschraubungen an den Türflügel geschraubt, bei denen die Schrauben senkrecht zur Hauptfläche des Türflügels angeordnet sind.

[0005] Da diese Verschraubungen üblicherweise mit im eigentlichen Profil des Türflügels angeordneten Verstärkungsprofilen verbunden sind, sind sie vergleichsweise weit von einer Schwenkachse des Türflügels entfernt, so daß die bei einer Betätigung des Türflügels auftretenden Drehmomente, die an den Verschraubungen angreifen, relativ groß sind.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs geschilderte Türband derart weiterzubilden, daß bei Gewährleistung einer möglichst geringen Abmessung in Breitenrichtung des Türflügels dennoch eine einfache Montage sowie eine hohe mechanische Stabilität auch in Dickenrichtung des Türflügels gewährleistet wird.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des türflügelseitigen Türbandteils des Türbands kann eine feste räumliche Zuordnung des türflügelseitigen Türbandteils am Türflügel bereits erstellt werden, bevor die eigentliche Verschraubung des türflügelseitigen Türbandteils am Türflügel beginnt. Darüber hinaus wird

durch den Eingriff zwischen dem hakenförmigen Ende des entsprechend gestalteten Vorsprungs mit der Innenseite der die entsprechende Ausnehmung aufweisenden Wandung des Türflügels ein Widerlager geschaffen, welches bei einer Drehung des Türflügels etwaig in Dickenrichtung des Türflügels auftretende Kräfte bzw. Momente kontert, und zwar in einem der Schwenk- bzw. Drehachse des Türflügels nahen Bereich, so daß die Beanspruchungen vergleichsweise gering sind. Der mit dem sich vergrößernden Querschnitt versehene Vorsprung ist in die ihm zugeordnete Ausnehmung einsteckbar, wenn das türflügelseitige Türbandteil bei mit der ihm zugeordneten Ausnehmung in Eingriff befindlichem hakenförmigen Vorsprung gedreht wird.

[0009] Bei der vorteilhaften Ausgestaltung gemäß Patentanspruch 2 wird gewährleistet, daß die an den beiden durch die hakenförmigen Enden der Vorsprünge gebildeten Widerlager auftretenden Momente möglichst gering sind, wobei, sofern die Weiterbildung gemäß Patentanspruch 3 realisiert ist, die Montage unverändert einfach bleibt.

[0010] Sofern im Profil des Türflügels keine zum Hintergriff durch die hakenförmigen Enden der Vorsprünge geeignete Hohlräume vorgesehen sind, ist eine Ausgestaltung gemäß Patentanspruch 4 zweckmäßig.

[0011] Zur größeren Flexibilität des erfindungsgemäßen Türbands ist eine Weiterbildung gemäß Patentanspruch 5 vorteilhaft.

[0012] Im folgenden wird die Erfindung an Hand einer Ausführungsform unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert, in der das erfindungsgemäße Türband im Prinzip dargestellt ist.

[0013] Das in der einzigen Figur dargestellte erfindungsgemäße Türband 1 gliedert sich in ein an einem in der Figur teilweise dargestellten Türrahmen 2 fixiertes rahmenseitiges Türbandteil 3 und ein an einen in der Figur ebenfalls lediglich teilweise dargestellten Türflügel 4 angebrachtes flügelseitiges Türbandteil 5. Das flügelseitige Türbandteil 5 ist mit dem Türflügel 4 in bezug auf den Türrahmen 2 verschwenkbar am rahmenseitigen Türbandteil 3 gelagert.

[0014] Im dargestellten Ausführungsbeispiel hat das flügelseitige Türbandteil 5 ein Halteteil 6 und ein Flügelteil 7.

[0015] Das Flügelteil 7 ist in mehreren Positionierungen am Halteteil 6 befestigbar und weist an seinem türgelenkseitigen Endabschnitt eine Gelenkhülse 8 auf, die mit einem Schwenkstift 9 des rahmenseitigen Türbandteils 3 das Schwenklager für den in der Figur teilweise dargestellten Türflügel 4 bildet.

[0016] Das Halteteil 6 des flügelseitigen Türbandteils 5 weist auf seiner dem Türflügel 4 zugewandten Außenfläche 10 vier Vorsprünge 11, 12 auf, denen Ausnehmungen 13, 14 im Türflügel 4 zugeordnet sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind nahe der Gelenkhülse 8 zwei untereinander angeordnete Vorsprünge 11 vorgesehen, deren freie Enden hakenförmig ausgestal-

tet sind. Der Durchmesser des Hauptabschnitts der Vorsprünge 11 ist geringfügig kleiner als der Durchmesser der den Vorsprüngen 11 zugeordneten Ausnehmungen 13.

[0017] Die in größerer Entfernung zur Gelenkhülse 8 ebenfalls untereinander angeordneten beiden Vorsprünge 12 haben im wesentlichen die Form von Zylinderstiften mit einem Querschnitt, der sich vom freien Ende des jeweiligen Zylinderstifts bzw. Vorsprungs 12 bis zu dessen Fuß bzw. dessen Übergang in die Außenfläche 10 des Halteteils 6 kontinuierlich erweitert. Am Fuß weist der Querschnitt der Vorsprünge 12 denselben Querschnitt auf wie die im Türflügel 4 ausgebildeten Ausnehmungen 14.

[0018] Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird durch die Innenseite einer Wandung 15 des Türflügels 4 eine Hintergreiffläche 16 für die hakenförmigen Vorsprünge 11 gebildet, so daß das Halteteil 6 des flügelseitigen Türbandteils 5 durch Eingriff des freien Endes des hakenförmigen Vorsprungs 11 mit der Hintergreiffläche 16 der Wandung 15 des Türflügels 4 in Dickenrichtung des Türflügels 4 an diesem fixierbar ist.

[0019] Bei einer in der Figur nicht dargestellten alternativen Ausführungsform, bei der im Profil des Türflügels 4 keine Hohlräume zur Ausgestaltung einer Hintergreiffläche vorgesehen sind, ist es möglich, durch Einbringung von Bohrungen in eine Türflügelumfangsfläche 17 eine derartige Hintergreiffläche auszugestalten. Der Abstand zwischen den beiden Vorsprüngen 11 und den beiden Vorsprüngen 12 in Breitenrichtung des Türflügels 4 ist so gewählt, daß die beiden Vorsprünge 12 dann in die beiden Ausnehmungen 14 des Türflügels 4 einführbar sind, wenn die beiden Vorsprünge 11 mit der zylindrischen Außenfläche ihres Hauptabschnitts gegen die gelenkhülsennahe Innenfläche der Ausnehmungen 13 anliegen, d.h., wenn die Vorsprünge 11 mit ihren hakenförmigen Enden mit den Hintergreifflächen 16 in Eingriff sind.

[0020] Zur Montage des flügelseitigen Türbandteils 5 bzw. des Halteteils 6 werden die hakenförmigen Vorsprünge 11 auf der dem Türflügel 4 zugewandten Außenfläche 10 des Halteteils 6 in Fluchtung mit den Ausnehmungen 13 im Türflügel 4 gebracht, woraufhin die hakenförmigen Vorsprünge 11 in die türflügelseitigen Ausnehmungen 13 eingeführt werden. Sobald die hakenförmigen Enden der Vorsprünge 11 die Ausnehmungen 13 durchdringen, werden die Vorsprünge 11 mit ihrer der Gelenkhülse 8 zugewandten Außenumfangsfläche in Anlage an die gelenkhülsennahen Innenumfangsflächen der Ausnehmungen 13 gebracht, wobei der Eingriff zwischen den hakenförmigen Enden der Vorsprünge 11 und den Hintergreifflächen 16 der Wandung 15 des Türflügels 4 entsteht. Nun wird das Halteteil 6 so gedreht bzw. geschwenkt, daß die zylinderstiftförmigen Vorsprünge 12 auf der Außenfläche 10 des Halteteils in Eingriff mit den Ausnehmungen 14 des Türflügels 4 geraten. Da die zylinderstiftförmigen Vorsprünge 11 im Bereich ihrer freien Enden einen Querschnitt auf-

weisen, der kleiner ist als der Querschnitt der sie aufnehmenden Ausnehmungen 14 im Türflügel 4, ist es ohne weiteres möglich, die Eingriffsverbindung sowohl zwischen den hakenförmigen Vorsprüngen 11 und den türflügelseitigen Ausnehmungen 13 als auch zwischen den zylinderstiftförmigen Vorsprüngen 12 und den ihnen zugeordneten türflügelseitigen Ausnehmungen 14 herzustellen.

[0021] In der einzigen Figur ist das Halteteil 6 des flügelseitigen Türbandteils 5 während der Herstellung des Eingriffs zwischen den halteteilseitigen Vorsprüngen 11, 12 und den türflügelseitigen Ausnehmungen 13, 14 dargestellt.

[0022] Nachdem durch die Herstellung des Eingriffs zwischen den halteteilseitigen Vorsprüngen 11, 12 und den türflügelseitigen Ausnehmungen 13, 14 das Halteteil 6 am Türflügel 4 vormontiert ist, können in einfacher Weise durch Schraublöcher 18 Schraubverbindungen zwischen dem Halteteil 6 des Türbandteils 5 und dem Türflügel 4 hergestellt werden.

[0023] Nachdem derartige in der Figur nicht dargestellte Schraubverbindungen hergestellt sind, sind sowohl die mit hakenförmigen Enden versehenen Vorsprünge 11 als auch die Vorsprünge 12 des Halteteils in fixiertem Eingriff mit den Ausnehmungen 13, 14 des Türflügels 4.

[0024] Die Fixierung des Halteteils 6 am Türflügel ist im Falle des erfindungsgemäßen Türbands auch in Dickenrichtung des Türflügels 4 gewährleistet, da die mit hakenförmigen Enden versehenen Vorsprünge 11 aufgrund ihres Eingriffs mit den Hintergreifflächen 16 der Wandung 15 des Türflügels Bewegungen des Halteteils 6 in Dickenrichtung des Türflügels 4 verhindern.

[0025] Bei der Betätigung des Türflügels 4 auftretende Drehmomente, die um die Achse des Schwenkstifts 9 wirken, werden somit erstmalig im Bereich der Vorsprünge 11 mit hakenförmigen freien Enden gekontert, und nicht erst durch die Schraubverbindungen, die in demjenigen Bereich des Halteteils 6 vorgesehen sind, in dem gegenüber dem Halteteil 6 im Türflügel 4 Verstärkungsprofile 19 angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Türband zur schwenkbaren Lagerung eines Türflügels (4) an einem Türrahmen (2), mit einem türflügelseitigen Türbandteil (5), das einerseits fest am Türflügel (4) fixierbar und andererseits verschwenkbar an einem türrahmenseitigen Türbandteil (3) gehalten ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** das türflügelseitige Türbandteil (5) auf seiner dem Türflügel (4) zugewandten Außenfläche (10) Vorsprünge (11, 12) aufweist, die in im Türflügel (4) ausgebildete Ausnehmungen (13, 14) einsteckbar sind, daß zumindest ein Vorsprung (11) des türflügelseitigen Türbandteils (5), dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser der ihm zugeordneten

Ausnehmung (13) ist, an seinem freien Ende hakenförmig ausgestaltet ist, so daß mittels ihm die ihm zugeordnete Ausnehmung (13) im Türflügel (4) hintergreifbar ist, und daß der Querschnitt zumindest eines Türrahmenfernen Vorsprungs (12) des türflügelseitigen Türbandteils (5) sich vom freien Ende des Türrahmenfernen Vorsprungs (12) bis zum Fuß desselben allmählich auf die Abmessungen des Innenquerschnitts der ihm zugeordneten Ausnehmung (14) im Türflügel (4) vergrößert, so daß der Türrahmenferne Vorsprung (12) mittels einer bei mit der ihm zugeordneten Ausnehmung (13) in Eingriff befindlichem hakenförmigen Vorsprung (11) erfolgenden Drehung bzw. Schwenkung des türflügelseitigen Türbandteils (5) in die ihm zugeordnete Ausnehmung (14) einsteckbar ist.

2. Türband nach Anspruch 1, dessen türflügelseitiges Türbandteil (3) zwei untereinander angeordnete türrahmennahe Vorsprünge (11) und zwei untereinander angeordnete türrahmenferne Vorsprünge (12) aufweist, von denen die beiden türrahmennahen Vorsprünge (11) an ihren freien Enden hakenförmig ausgestaltet sind.
3. Türband nach Anspruch 1 oder 2, bei dem sich der Querschnitt der beiden türrahmennahen Vorsprünge (12) des türflügelseitigen Türbandteils (5) vom freien Ende zum Fuß der Vorsprünge (12) allmählich auf die Abmessungen des Innenquerschnitts der ihnen zugeordneten Ausnehmungen (14) vergrößert.
4. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei eine dem hakenförmigen Vorsprung (11) zugeordnete Hintergreiffläche (16) mittels einer in eine Türflügelumfangsfläche (17) eingebrachten Ausnehmung realisiert ist.
5. Türband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dessen türflügelseitiges Türbandteil (5) ein türgelenkseitiges Flügelteil (7) und ein türflügelseitiges Halteteil (6) aufweist, an dem das Flügelteil (7) in unterschiedlichen Positionierungen fixierbar ist.

Claims

1. Door hinge plate for the pivotable support of a door leaf (4) on a door frame (2), having a door hinge plate element (5) at the door leaf side, which door hinge plate element (5), on the one hand, can be fixed securely to the door leaf (4) and, on the other hand, is held to pivot on a door hinge plate element (3) at the door frame side, **characterised in that** the door-leaf-side door hinge plate element (5) has, at the outer face (10) thereof facing the door leaf (4), projections (11, 12) which can be introduced in-

to recesses (13, 14) which are formed in the door leaf (4), **in that** at least one projection (11) of the door-leaf-side door hinge plate element (5), whose diameter is smaller than the diameter of the recess (13) associated therewith, is constructed in a hook-shaped manner at the free end thereof so that by means thereof it is possible to engage behind the recess (13), which is associated therewith, in the door leaf (4), and **in that** the cross-section of at least one projection (12) of the door-leaf-side door hinge plate element (5), which projection (12) is remote from the door frame, gradually increases, from the free end of the projection (12) remote from the door frame to the base thereof, to the dimensions of the inner cross-section of the recess (14), which is associated therewith, in the door leaf (4) so that the projection (12) which is remote from the door frame can be introduced into the recess (14) associated therewith by means of a rotation or pivoting of the door-leaf-side door hinge plate element (5), which rotation or pivoting is effected when the hook-shaped projection (11) is in engagement with the recess (13) associated therewith.

2. Door hinge plate according to claim 1, whose door-leaf-side door hinge plate element (5) has two projections (11) which are close to the door frame and which are arranged one below the other, and two projections (12), which are remote from the door frame and which are arranged one below the other, of which the two projections (11) near the door frame are constructed in a hook-shaped manner at the free ends thereof.
3. Door hinge plate according to claim 1 or 2, wherein the cross-section of the two projections (12) of the door-leaf-side door hinge plate element (5), which projections (12) are remote from the door frame, gradually increases, from the free end to the base of the projections (12), to the dimensions of the inner cross-section of the recesses (14) associated therewith.
4. Door hinge plate according to any one of claims 1 to 3, wherein an engagement face (16) which is associated with the hook-shaped projection (11) is produced by means of a recess which is formed in a peripheral face (17) of the door leaf.

5. Door hinge plate according to any one of claims 1 to 4, whose door-leaf-side door hinge plate element (5) has a door-hinge-side leaf element (7) and a door-leaf-side fixing element (6), on which the leaf element (7) can be fixed in different positions.

Revendications

1. Paumelle pour le montage pivotant d'un vantail de porte (4) sur un cadre de porte (2), comprenant une partie de paumelle (5) côté vantail qui peut d'une part est fixée rigidement au vantail (4) et est d'autre part monté pivotant sur une partie de paumelle (3) côté cadre, **caractérisée par le fait que** la partie de paumelle (5) côté vantail présente sur sa face extérieure (10) tournée vers le vantail (4) des saillies (11, 12) qui peuvent être insérées dans des évidements (13, 14) ménagés dans le vantail (4), qu'au moins une saillie (11) de la partie de paumelle (5) côté vantail, dont le diamètre est inférieur au diamètre de l'évidement (13) qui lui est associé, est conformée en crochet à son extrémité libre de manière qu'elle puisse s'engager derrière l'évidement (13) qui lui est associé dans le vantail (4), et que la section d'au moins une saillie (12), éloignée du cadre, de la partie de paumelle (5) côté vantail augmente de l'extrémité libre vers la base de la saillie (12) éloignée du cadre progressivement jusqu'aux dimensions de la section intérieure de l'évidement (14) qui lui est associé dans le vantail (4) de telle sorte que saillie (12) éloignée du cadre puisse être insérée dans l'évidement (14) qui lui est associé, moyennant une rotation ou un pivotement de la partie de paumelle (5) côté vantail, la saillie (11) en forme de crochet se trouvant en prise avec l'évidement (13) qui lui est associé.
2. Paumelle suivant la revendication 1, dont la partie de paumelle (3) côté cadre présente deux saillies (11) proches du cadre disposées l'une en dessous de l'autre et deux saillies (12) éloignées du cadre disposées l'une en dessous de l'autre, les deux saillies (11) proches du cadre étant conformées en crochet à leurs extrémités libres.
3. Paumelle suivant la revendication 1 ou 2, dans laquelle la section des deux saillies (12), éloignées du cadre, de la partie de paumelle (5) côté vantail augmente de l'extrémité libre vers la base des saillies (12) progressivement jusqu'aux dimensions de la section intérieure des évidements (14) qui leur sont associés.
4. Paumelle suivant l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle une surface d'engagement (16) associée à la saillie (11) en forme de crochet est réalisée à l'aide d'un évidement ménagé dans une surface périphérique (17) du vantail.
5. Paumelle suivant l'une des revendications 1 à 4, dont la partie de paumelle (5) côté vantail présente une partie penture (7) côté gond et une partie de fixation (6) côté vantail, sur laquelle la partie penture (7) peut être fixée dans des différentes positions.

