

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 894 931 A2

(12)

### EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E05D 7/12

(21) Anmeldenummer: 98112372.2

(22) Anmeldetag: 04.07.1998

(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

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

(74) Vertreter:  
Spalthoff, Adolf, Dipl.-Ing.  
Patentanwälte,  
Dipl.-Ing. A. Spalthoff,  
Dipl.-Ing. K. Leigemann,  
Postfach 34 02 20  
45074 Essen (DE)

(30) Priorität: 30.07.1997 DE 19732836

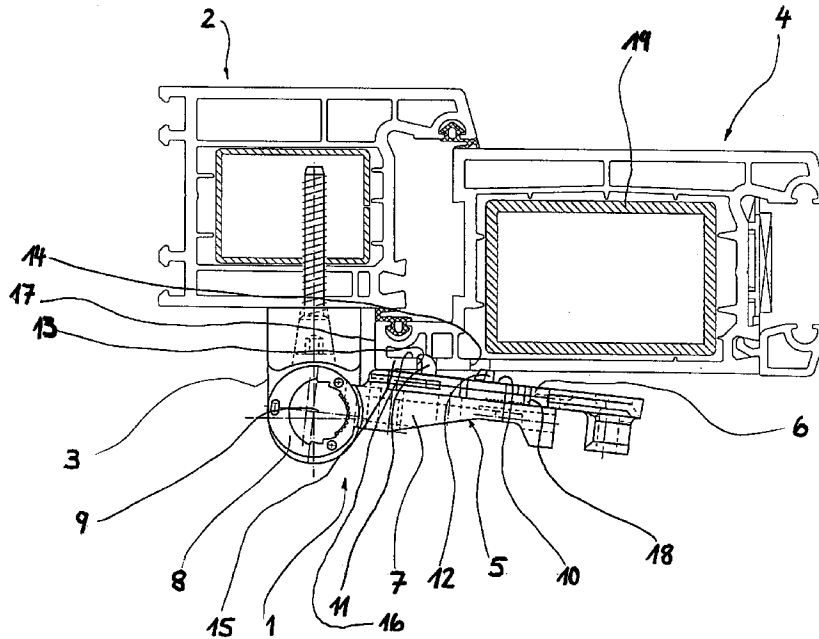
(71) Anmelder: Simonswerk GmbH  
D-33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)

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

(57) Ein Türband zur schwenkbaren Lagerung eines Türflügels (4) an einem Türrahmen (2) hat ein türflügelseitiges Türbandteil (5), das einerseits fest am Türflügel (4) fixierbar und andererseits verschwenkbar an einem türrahmenseitigen Türbandteil (3) gehalten ist.

Türflügel (4) zugewandten Außenfläche Vorsprünge (11, 12), die in im Türflügel (4) ausgebildete Ausnehmungen (13, 14) einsteckbar sind, und ist zumindest ein Vorsprung (11), dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser der ihm zugeordneten Ausnehmung (13) ist, an seinem freien Ende hakenförmig ausgestaltet, so daß mittels ihm die ihm zugeordnete Ausnehmung (13) im Türflügel(4) hintergreifbar ist.

Um bei möglichst geringer Erstreckung in Breitenrichtung der Tür ein Höchstmaß an Montagefreundlichkeit und statischer Stabilität zur Verfügung zu stellen, hat das türflügelseitige Türbandteil (5) auf seiner dem



EP 0 894 931 A2

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Türband zur schwenkbaren Lagerung eines Türflügels an einem Türrahmen, mit einem türflügelseitigen Türbandteil, das einerseits fest am Türflügel fixierbar und andererseits verschwenkbar an einem türrahmenseitigen Türbandteil gehalten ist.

[0002] Um eine stabile Befestigung eines türflügelseitigen Türbandteils an einem Türflügel zu erreichen, werden die türflügelseitigen Türbandteile derartiger Türbänder mit dem Türflügel verschraubt, wodurch eine flächige Anlage zwischen der dem Türflügel zugewandten Außenfläche des türflügelseitigen Türbandteils und dem entsprechenden Abschnitt des Türflügels hergestellt wird.

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das türflügelseitige Türbandteil auf seiner dem Türflügel zugewandten Außenfläche Vorsprünge aufweist, die in im Türflügel ausgebildete Ausnehmungen einsteckbar sind, und daß zumindest ein Vorsprung, dessen Durchmesser kleiner als der Durchmesser der ihm zugeordneten Ausnehmung ist, an seinem freien Ende hakenförmig ausgestaltet ist, so daß mittels ihm die ihm zugeordnete Ausnehmung im Türflügel hintergreifbar ist.

[0007] 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.

[0008] Zweckmäßigerweise weist das türflügelseitige Türbandteil des erfindungsgemäßen Türbands zwei untereinander angeordnete türrahmennahe Vorsprünge und zwei untereinander angeordnete türrahmenferne Vorsprünge auf, von denen die beiden türrahmennahen Vorsprünge an ihren freien Enden hakenförmig ausgestaltet sind. Hierdurch wird gewährleistet, daß die an den beiden durch die hakenförmigen Enden der Vorsprünge gebildeten Widerlager auftretenden Momente möglichst gering sind.

[0009] Zur Erleichterung der Montage des flügelseitigen Türbandteils des erfindungsgemäßen Türbands ist es vorteilhaft, wenn der Querschnitt der türrahmenfernen Vorsprünge des türflügelseitigen Türbandteils sich vom freien Ende der Vorsprünge bis zum Fuß der Vorsprünge allmählich auf die Abmessungen des Innenquerschnitts der entsprechenden flügelseitigen Ausnehmung vergrößert, so daß die türrahmenfernen Vorsprünge in die ihnen zugeordneten Ausnehmungen einsteckbar sind, wenn das türflügelseitige Türbandteil bei mit den ihnen zugeordneten Ausnehmungen in Eingriff befindlichen hakenförmigen Vorsprüngen gedreht wird.

[0010] Sofern im Profil des Türflügels keine zum Hintergriff durch die hakenförmigen Enden der Vorsprünge geeignete Hohlräume vorgesehen sind, ist es möglich, eine dem hakenförmigen Vorsprung zugeordnete Hintergreiffläche zu realisieren, indem in eine Türflügelumfangsfläche eine Ausnehmung eingebracht wird.

[0011] Zur größeren Flexibilität des erfindungsgemäßen Türbands ist es vorteilhaft, wenn das türflügelseitige Türbandteil ein türgelenkseitiges Flügelteil und ein türflügelseitiges Halteteil aufweist, an dem das Flügelteil in unterschiedlichen Positionierungen fixierbar ist.

[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 tür-gelenkseitigen 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 ausgestaltet 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 aufweisen, 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, und daß zumindest ein Vorsprung (11), 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. 5  
10  
15
  
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 türrahmennahe Vorsprünge (11) an ihren freien Enden hakenförmig ausgestaltet sind. 20  
25
  
3. Türband nach Anspruch 1 oder 2, bei dem der Querschnitt der türrahmenfernen Vorsprünge (12) des türflügelseitigen Türbandteils (5) sich vom freien Ende der Vorsprünge (12) bis zum Fuß der Vorsprünge (12) allmählich auf die Abmessungen des Innenquerschnitts der entsprechenden türflügelseitigen Ausnehmungen (14) vergrößert, so daß die türrahmenfernen Vorsprünge (12) mittels eines bei einer mit den ihnen zugeordneten Ausnehmungen (13) in Eingriff befindlichen hakenförmigen Vorsprünge (11) erfolgenden Drehung bzw. Schwenkung des türflügelseitigen Türbandteils (5) in die ihnen zugeordneten Ausnehmungen (14) einsteckbar sind. 30  
35  
40
  
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. 45
  
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. 50

55

