

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 845/2013
(22) Anmeldetag: 05.11.2013
(45) Veröffentlicht am: 15.08.2015

(51) Int. Cl.: **E05F 5/12** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2500498 A2
DE 8335576 U1
DE 3533689 A1
EP 2085554 A2

(73) Patentinhaber:
DEGELSEGGER WALTER ING.
4693 DESSELBRUNN 21 (AT)

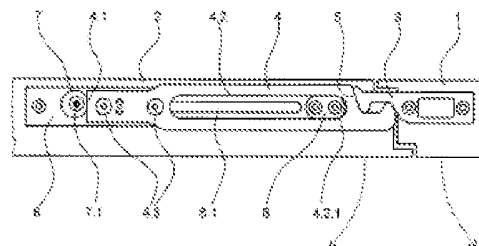
(72) Erfinder:
Degelsegger Walter Ing.
4693 Desselbrunn 21 (AT)

(54) **Zweiflügelige Schwenktür mit einer Vorrichtung für das Vermeiden des Verklemmens der Türflügel aneinander**

(57) Die Erfindung betrifft eine zweiflügelige Schwenktür mit einer Vorrichtung für das Vermeiden des Verklemmens der Türflügel (1, 2) aneinander, wobei Relativbewegung der beiden Türflügel (1, 2) aufeinander zu in eine Relativbewegung der beiden Türflügel übersetzt wird, entsprechend welcher ein Türflügel (2) eine gegenüber dem zweiten Türflügel (1) rasch vorausseilende Öffnungsbewegung ausführt, wobei Beschlagteile (3, 4) von denen einer an dem einen Türflügel (1) befestigt ist und der andere am anderen Türflügel (2) gemeinsam die mechanischen Übersetzungselemente bilden und wobei ein Beschlagteil (4) an einem Türflügel (2) radial zur Drehachse dieses Türflügels (2) hin geführt bis zu einem Anschlagteil (7, 17) beweglich ist.

Der Anschlagteil (7, 17) ist am Türflügel (2) an einer Drehachse (7.1, 18) drehbar gelagert gehalten und in unterschiedlichen wählbaren Positionen bezüglich des Drehwinkels um die Drehachse (7.1, 18) fixierbar und bezüglich der Drehachse (7.1, 18) exzentrisch ausgebildet.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine zweiflügelige Schwenktür mit einer Vorrichtung für das Vermeiden des Verklemmens der Türflügel aneinander.

[0002] Die Erfindung ist insbesondere dann vorteilhaft anwendbar, wenn Türflügel mit relativ großer Dicke verwendet werden, bei denen im geschlossenen Zustand die einander zugewandten Stirnflächen eng aneinander anliegen; typischerweise ist das bei Brandschutztüren der Fall.

[0003] Bei geschlossenen Türflügeln befinden sich zumindest Teilbereiche der einander zugewandten Stirnflächen der Türflügel auf jener Seite der durch die Schwenkachsen beider Türflügel definierten Ebene, welche bei der Öffnungsbewegung der Türflügel hinten liegt. Diese Bereiche der Stirnflächen der Türflügel bewegen sich am Anfang der Öffnungsbewegung der Türflügel auf den jeweils anderen Türflügel zu. Wenn der Spalt zwischen den Stirnflächen der Türflügel so eng bemessen ist, dass sich die Türflügel einzeln gerade noch gut öffnen bzw. schließen lassen, kann es dann zum Verklemmen der Türflügel aneinander, und somit zum Blockieren der Öffnungsbewegung kommen, wenn versucht wird beide Türflügel gleichzeitig zu öffnen. Das Problem tritt dann am stärksten auf, wenn die Scharnierachsen in Öffnungsrichtung deutlich vor Bereichen des Türblattes liegen und wenn Türflügel mit kleiner Breite und großer Dicke verwendet werden.

[0004] Bei zweiflügeligen Schwenktüren, insbesondere bei dementsprechenden Brandschutztüren, ist zumeist der eine Türflügel ein unterschlagender sogenannter Standflügel und der zweite Türflügel ein überschlagender sog. Gangflügel. Wenn der Standflügel einer zweiflügeligen Tür geöffnet wird, wird - sofern er nicht schon vorher geöffnet wurde - zwangsweise auch der Gangflügel der Tür geöffnet weil er am Türfalz mitgenommen wird, es werden also beide Türflügel gleichzeitig geöffnet. Das Mitnehmen des Gangflügels mit dem Standflügel allein durch den Türfalz kann aber aus den oben erläuterten Gründen zu langsam gehen um ein Verklemmen der beiden Türflügel aneinander zu vermeiden. Es gibt schon mehrere Vorschläge dazu, bei der Öffnungsbewegung des Standflügels den Gangflügel dazu zu bringen, dem Standflügel so rasch und soweit vorauszuweichen, dass er sich nicht mit dem Standflügel verklemmen kann. Als diesbezügliche Hintergrundliteratur seien genannt: DE 83 35 576 U1, DE 35 33 689 A1, AT 502 083 B1, AT 010 451 U1.

[0005] Die EP 2 085 554 A2 zeigt eine Öffnungsfolgeregelung für zweiflügelige Schwenktüren, wobei an der oberen Stirnfläche des Gangflügels ein Mitnehmerfinger angebracht ist, welcher am Gangflügel bezüglich dessen Schwenkachse radial verschiebbar ist und einen Gegenbeschlag am Standflügel von der bei der Öffnungsbewegung vorne liegenden Seite her mit einer Art Haken umfasst. Die Vorrichtung ist nicht dazu gedacht und geeignet, Verklemmen der Türflügel zu Beginn der Öffnungsbewegung zu vermeiden. Sie ist dazu gedacht und geeignet, bei Öffnung des Standflügels den Gangflügel soweit mit zu öffnen, dass der Gangflügel in eine halb geöffnete Wartestellung gelangen kann, in der er durch eine sogenannte Schließfolgeregelung automatisch gegen Verschließen gehalten werden kann, bis der Standflügel in seiner Schließbewegung dem Gangflügel sicher so weit voraus ist, dass der Standflügel sicher vor dem Gangflügel seine geschlossene Stellung erreicht.

[0006] Die EP 2500498 A2 beschreibt eine Vorrichtung für das Vermeiden von Verklemmen der Türflügel einer zweiflügeligen Schwenktür aneinander, wobei Relativbewegung der beiden Türflügel aufeinander zu in eine Relativbewegung der beiden Türflügel übersetzt wird entsprechend welcher der Gangflügel eine gegenüber dem Standflügel rasch vorausseilende Öffnungsbewegung ausführt, und wobei jene Vorrichtungsteile welche die Übersetzung bewirken ausschließlich an den Stirnflächen der Türflügel untergebracht sind. In einer Bauvariante gemäß der EP 2500498 A2 sind jene Vorrichtungsteile, welche die Übersetzung für die Zwangsungsvermeidung bewirken, gleichzeitig auch Mitnehmerfinger und Gegenbeschlag einer Öffnungsfolgeregelung gemäß der zuvor genannten EP 2 085 554 A2.

[0007] Das Konzept gemäß der EP 2500498 A2, die besagten Übersetzungsteile ausschließlich

an den Stirnflächen der Türflügel unterzubringen, ist an sich sehr vorteilhaft, weil damit die Funktion der Zwängungsvermeidung durch baulich sehr unauffällige und robuste Teile verwirklicht ist. Es führt aber zwangsläufig zu einem extrem hohen Übersetzungsverhältnis zwischen dem Weg des Standflügels auf den Gangflügel zu und der dadurch anzutreibenden Öffnungsbewegung des Gangflügels. Ein sehr kleiner Weg des Standflügels auf den Gangflügel zu muss einen sehr viel größeren Öffnungsweg des Gangflügels hervorrufen. Auf Grund dieses hohen Übersetzungsverhältnisses ist die Funktion der Zwängungsvermeidung sehr empfindlich bezüglich Toleranzen des Abstandmaßes zwischen Standflügel und Gangflügel. Schon die Abstandsänderungen die sich durch eine Art Setzung von belasteten Teilen und Verbindungen im Lauf der Verwendung der Tür ergeben können bewirken, dass entweder die Funktion der Zwängungsvermeidung nicht mehr erfüllt wird oder dass sich nicht mehr beide Türflügel vollständig schließen lassen.

[0008] Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe besteht darin, die aus der EP 2500498 A2 bekannte Vorrichtung für das Vermeiden von Verklemmen der Türflügel einer zweiflügeligen Schwenktür aneinander so zu verbessern, dass Toleranzen und Änderungen des Abstandmaßes zwischen Standflügel und Gangflügel in sehr einfacher Weise durch Verschieben eines Teils der Vorrichtung gegenüber jenem Türflügel an welchem der Teil befestigt ist, ausgeglichen werden können.

[0009] Für das Lösen der Aufgabe wird von der aus der EP 2500498 A2 bekannten Vorrichtung ausgegangen, wonach ein an der Übersetzung zwecks Zwängungsvermeidung an einem Türflügel befestigter Teil an diesem Türflügel parallel zur Türebene horizontal verschiebbar ist und die Verschiebbarkeit zur Drehachse dieses Türflügels hin durch einen Anschlagteil begrenzt ist.

[0010] Als erfindungsgemäße Verbesserung ist der Anschlagteil am Türflügel in unterschiedlichen wählbaren Positionen bezüglich des Drehwinkels um eine am Türflügel gleichbleibenden Achse fixierbar und der Anschlagteil ist gegenüber dieser Achse exzentrisch.

[0011] Indem für die Einstellbarkeit des Anschlagteils nicht die Fixierbarkeit in verschiedenen Positionen entlang einer bezüglich der Schwenkachse des Türflügels radialen Strecke ausgewählt wird (was eher naheliegend wäre da sich auch die Funktion des Anschlagteils auf eine lineare radiale Verschiebbarkeit bezieht), sondern die Fixierbarkeit in verschiedenen Positionen, die sich bezüglich des Drehwinkels um eine gleichbleibende Achse voneinander unterscheiden, ist mit sehr wenig Herstellungsaufwand für die Vorrichtung eine sehr einfache, beispielsweise werkzeuglose Verstellbarkeit und damit Einstellbarkeit des Anschlagteils möglich.

[0012] Die Erfindung wird an Hand von Zeichnungen zu einem vorteilhaften Ausführungsbeispiel veranschaulicht:

[0013] Fig. 1: zeigt mit Blickrichtung von oben bei geschlossenen Türflügeln eine beispielhafte vorteilhafte erfindungsgemäße Vorrichtung, welche an den oberen Stirnflächen der beiden Türflügel angeordnet ist. Die Öffnungsschwenkbewegung der Türflügel ist durch gekrümmte, punktiert eingezeichnete Pfeile angedeutet.

[0014] Fig. 2: zeigt eine Schnittansicht durch den Anschlagteil 7 und die an diesen angrenzenden Teile der erfindungsgemäßen Vorrichtung von Fig. 1. Die Schnittebene liegt parallel zur Türflügelebene.

[0015] Fig. 3: zeigt einen beispielhaften Anschlagteil in Grundrissdarstellung einschließlich gedachten kreisförmigen Hilfslinien die für das Verständnis einer vorteilhaften Konstruktionsregel nützlich sind.

[0016] Gemäß Fig. 1 weist die Tür einen Standflügel 1 und einen Gangflügel 2 auf. Die Zwängungsvermeidung ist durch die Beschlagteile 3 und 4 realisiert, welche neben ihrer Funktion für die Zwängungsvermeidung auch die Funktion einer Öffnungsfolgeregelung haben und dazu als fixer Gegenbeschlag 3 am Standflügel und als verschiebbarer Mitnehmerfinger 4 am Gangflügel ausgebildet sind. Beide Beschlagteile 3, 4 sind flache Metallteile und parallel zur oberen Stirnfläche der Türflügel ausgerichtet an den oberen Stirnseiten der Türflügel angeordnet. Bei ge-

geschlossenen Türflügeln liegen die beiden Beschlagteile an der gemeinsamen Berührungsfläche 5 aneinander an, die bezüglich der Öffnungsbewegung derart als schiefe Ebene ausgebildet ist, dass die näher bei der Standflügelachse liegenden Flächenbereiche in Öffnungsrichtung weiter vorne liegen.

[0017] Die an sich bekannte Zwängungsvermeidung funktioniert folgendermaßen: Wenn von der geschlossenen Stellung beider Flügel aus der Standflügel 1 in eine öffnende Schwenkbewegung versetzt wird, wird - wie eingangs erläutert - der Standflügel 1 auch etwas auf den Gangflügel 2 zu bewegt. Dadurch drückt der Gegenbeschlag 3 an der Berührungsfläche 5 auf den Mitnehmerfinger 4. Der Mitnehmerfinger 4 ist zwar an sich am Gangflügel 2 bezüglich dessen Drehachse in radialer Richtung in der Türflügelebene verschiebbar, bei geschlossenen Türflügeln befindet er sich aber in jener Randstellung seines Verschiebebereiches bei der er maximal auf die Drehachse des Gangflügels 2 zu verschoben ist. Gegen weitere Bewegung auf die Drehachse des Gangflügels 2 zu ist er durch den Anschlagteil 7, an welchem er mit seiner der Drehachse des Gangflügels am nächsten liegenden Randfläche 4.1 anliegt, blockiert. Daher gleiten zu Beginn der Öffnungsbewegung des Standflügels 1 die Beschlagteile 3, 4 erzwungenermaßen an der gemeinsamen Berührungsfläche 5 aneinander ab, wobei der Mitnehmerfinger 4 und mit diesem der Gangflügel 2 zu einer deutlich rascheren Bewegung in Öffnungsrichtung des Gangflügels 2 gezwungen werden als die Öffnungsbewegung des Standflügels 1 ist. Durch das damit verbundene Vorseilen der Öffnung des Gangflügels 2 wird Zwängung zwischen den Türflügeln vermieden.

[0018] Während des weiteren Verlaufs der Öffnungsbewegung der beiden Türflügel kommt die durch Mitnehmerfinger 4 und Gegenbeschlag 3 realisierte Öffnungsfolgeregelung zum Einsatz. Mitnehmerfinger 4 und Gegenbeschlag 3 berühren einander mit ihren einander zugewandten hakenartig ausgebildeten Endbereichen, sodass der Gegenbeschlag 3 den Mitnehmerfinger 4 vor sich her schiebt und damit den Gangflügel 2 in eine weitere Öffnungsbewegung zwingt als dies durch die Zwängungsvermeidung oder durch den Überstand der Falze allein der Fall wäre. Während dieser Öffnungsbewegung wird der Mitnehmerfinger 4 am Gangflügel 2 entgegen der Wirkung einer unter dem Stulpblech 6 angebrachten Rückstellfeder (nicht dargestellt) radial von der Gangflügeldrehachse weggezogen. Schließlich kommen Mitnehmerfinger und Gegenbeschlag außer Eingriff und der Mitnehmerfinger 4 wird durch die Rückstellfeder auf die Gangflügeldrehachse zu bewegt, bis er wieder mit der Randfläche 4.1 am Anschlagteil 7 anliegt.

[0019] Die erfindungsgemäße Besonderheit liegt in der Einstellbarkeit des Anschlagteils 7. Der Anschlagteil 7 ist am Stulpblech 6 um die vertikale Lagerachse 7.1 drehbar gelagert gehalten. Bezüglich dieser Lagerachse 7.1 ist der Anschlagteil nicht symmetrisch aufgebaut sondern exzentrisch. Durch den exzentrischen Aufbau des Anschlagteils 7 bezüglich der Lagerachse sind unterschiedliche Seiten der Mantelfläche 7.2 (Fig. 2) des Anschlagteils 7 unterschiedlich weit von der Drehachse 7.1 entfernt. Durch Drehen des Anschlagteils 7 um die Lagerachse 7.1, wird eingestellt, welche Seite der Mantelfläche 7.2 des Anschlagteils 7 dem Mitnehmerfinger 4 zugewandt liegt und damit die Anschlagfläche für den Mitnehmerfinger 4 bildet. Damit wird eingestellt in welchem Abstand zur Lagerachse 7.1 - die ja gegenüber dem Gangflügel 2 unveränderlich fixiert ist - der Mitnehmerfinger 4 bei geschlossenen Türflügeln angeordnet ist.

[0020] In der in Fig. 1 dargestellten vorteilhaften Ausführungsform ist bei Blickrichtung parallel zur Lagerachse 7.1 die Kontur der Mantelfläche 7.2 des Anschlagteils 7 ein geschlossener Polygonzug, genaugenommen ein unregelmäßiges Achteck. Damit wird der besondere Vorteil erreicht, dass dann wenn der Mitnehmerfinger 4 am Anschlagteil 7 anliegt, dieser schon durch den Mitnehmerfinger 4 an Drehung um die Lagerachse 7.1 gehindert ist, sodass also seine sonstige Fixierung gegen Drehung um die Lagerachse 7.1 nicht fest zu sein braucht.

[0021] Fig. 2 zeigt eine beispielhafte Befestigung des Anschlagteils 7 am Stulpblech 6 im Detail. Das Stulpblech 6 stellt die Verbindung zum Gangflügel 2 her; es ist ein fester, flacher Metallteil der parallel zu dieser starr an der oberen Stirnfläche des Gangflügels 2 verankert ist. Vom Stulpblech 6 steht ein Lagerzapfen 6.2 empor, welcher in eine Lagerbohrung am Anschlagteil 7 ragt, wobei zwischen Lagerzapfen 6.2 und Lagerbohrung am Anschlagteil 7 idealerweise eine

leichte Spielpassung vorliegt. Gegen Bewegung in Richtung der Lagerachse 7.1 vom Stulpblech 6 weg ist der Anschlagteil 7 durch eine Schraube gehalten, welche in einen stirnseitige Gewindebohrung im Lagerzapfen 6.2 eingeschraubt ist und mit der unteren Fläche ihres Kopfes am Anschlagteil 7 idealerweise unter leichtem Druck anliegt. (Zur besseren Einstellbarkeit eines leichten Drucks kann man auch eine Unterlegscheibe aus weichem Material oder einen Federring zwischen Schraubenkopf und Anschlagteil vorsehen). Wenn man den Anschlagteil 7 zwecks Einstellung des Anschlagpunktes des Mitnehmerfingers 4 gegenüber dem Gangflügel verdrehen will, braucht man nur bei geöffnetem Gangflügel 2 den Mitnehmerfinger 4 entgegen der Wirkung seiner Rückstellfeder vom Anschlagteil 7 etwas wegzuziehen, den Anschlagteil 7 mit den Fingern zu fassen und in die gewünschte Position zu drehen und dann den Mitnehmerfinger 4 wieder loszulassen. Der Mitnehmerfinger 4 gleitet dann wieder an den Anschlagteil 7 und fixiert ihn in seiner Drehausrichtung bezüglich der Lagerachse 7.1.

[0022] Aus Gründen der Lärmvermeidung ist die Mantelfläche 7.2 des Anschlagteils 7 mit einer umlaufenden Nut 7.3 versehen, in welche ein Profil 9 aus einem schlagdämpfenden, beispielsweise gummielastischen Material (typischerweise ein unter der Bezeichnung "O-Ring" bekannter Dichtring) eingesetzt ist. Die Querschnittsabmessungen des Profils 9 und der Nut 7.3 sind dabei idealerweise so bemessen, dass bei unbelastetem Anschlagteil die Querschnittsfläche des Profils 9 etwas aus der Nut 7.3 hervorragt, aber nur so weit, dass sie durch die Kraft mit der der Mitnehmerfinger 4 während des Funktionsablaufs der Zwängungsvermeidung gegen den Anschlagteil 7 gedrückt wird, ausreicht, um die Querschnittsfläche des Profils 9 so zu verformen, dass sie ganz in die Nut 7.3 hineingedrückt wird.

[0023] Fig. 3 veranschaulicht eine vorteilhafte Konstruktionsregel für einen als Exzenter mit einer Mantelfläche mit der Kontur eines geschlossenen Polygonzuges ausgebildeten Anschlagteil 17, der wie der Anschlagteil 7 gemäß Fig. 1 verwendet werden könnte. Konzentrisch um die um die Lagerachse 18 angeordnete Lagerbohrung sind sieben Kreise 19 gedacht, die vom kleinsten dieser Kreise ausgehend jeweils zum nächstgrößeren dieser Kreise um einen konstanten Radiusprung wachsen. Die Mantelfläche des Anschlagteils 17 ist als unregelmäßiges Siebeneck ausgebildet, wobei die einzelnen Mantelflächenseiten von der ersten, innersten Mantelflächenseite 17.1 gegen den Uhrzeigersinn bis zur letzten, äußersten Mantelflächenseite 17.7 jeweils um 45° weiter verdreht ausgerichtet sind und wobei die erste, innerste Mantelflächenseite den innersten der Kreise 19 tangiert, die nächste Mantelflächenseite den nächstäußeren Kreis 19 usw..

[0024] Damit wird erreicht, dass der Radialabstand jeder Mantelflächenseite 17.1 bis 17.7 zur Lagerachse 18 von Mantelflächenseite zu Mantelflächenseite jeweils um die Radiusdifferenz zwischen benachbarten Kreisen 19 zunimmt.

[0025] Indem jede Mantelflächenseite einen um die Lagerachse 18 konzentrischen Kreis tangiert wird weiters als vorteilhafte Funktion erreicht, dass ein an einer Mantelfläche flach anliegender, die Mantelfläche abdeckender Teil, welcher normal auf die Mantelfläche andrückt, keine Drehung des Anschlagteils 17 um die Lagerachse 18 bewirkt, sondern im Gegenteil, derartige Drehung blockiert.

[0026] Natürlich kann man anstatt der bisher besprochenen drehbaren exzentrischen Anschlagteile deren Mantelflächenkontur die Form eines geschlossenen Polygonzuges aufweist, auch drehbare exzentrische Anschlagteile verwenden, bei denen die Mantelflächenkontur eine gekrümmte Linie darstellt, beispielsweise einen Kreis oder eine Ellipse oder eine Spirale. Die Einstellbarkeit des Anschlagpunktes des Beschlages zur Zwängungsvermeidung (Mitnehmerfingers) kann man damit stufenlos anstatt stufig ausbilden. Allerdings handelt man sich den Nachteil ein, dass Druckkraft, welche durch die Anschlagwirkung vom Beschlagenteil aus auf den Anschlagteil ausgeübt wird im Allgemeinen auch ein resultierendes Drehmoment auf den Anschlagteil verursacht, welches den Anschlagteil um dessen Lagerachse zu drehen "trachtet". Es ist also eine zusätzliche Maßnahme erforderlich um den Anschlagteil gegen Drehung um seine Lagerachse zu fixieren. Beispielsweise kann das bedeuten, dass man den Anschlagteil fest am Stulpblech anschraubt. Beispielsweise kann man auch die Berührungsfläche zwischen An-

schlagteil und Stulpblech als besonders feine Verzahnung nach Art besonders fein verzahnter Stirn- oder Kegelzahnäder ausführen, sodass Relativdrehung zwischen Anschlagteil und Stulpblech nur bei vom Stulpblech abgehobenem Anschlagteil möglich ist. Gegenüber der Ausführung des Anschlagteils mit einer Mantelflächenkontur in Form eines geschlossenen Polygonzuges führt das im Allgemeinen zu höherem Herstellaufwand und zu mehr Aufwand beim Einstellen und Verstellen der Position des Anschlagteils. Gegenüber Fixierbarkeit eines Anschlagteils in verschiedenen Positionen entlang einer Strecke ist das aber oftmals immer noch einfacher und kostengünstiger.

[0027] Für den Fall, dass als Beschlagteil für die Zwängungsvermeidung ein Mitnehmerfinger 4 verwendet wird, der auch eine Öffnungsfolgeregelung ermöglicht, ist in der Ausführung gemäß Fig. 1 eine zusätzliche vorteilhafte Weiterentwicklung vorgeschlagen.

[0028] Der Mitnehmerfinger 4 ist am Gangflügel 2 bezüglich dessen Schwenkachse radial verschiebbar gelagert gehalten. Dazu ist er am Stulpblech 6, linear verschiebbar geführt gehalten. Zur Linearführung wird an der der Schwenkachse des Gangflügels 2 zugewandten Seite ein Gleitstein verwendet, welcher mittels Schrauben 4.3 am Mitnehmerfinger 4 starr verankert ist und an den Flanken einer länglichen Ausnehmung 6.1 am Stulpblech 6 gleitet. An seiner von der Schwenkachse des Gangflügels 2 abgewandten Seite ist der Mitnehmerfinger 4 am Stulpblech 6 durch einen weiteren Gleitstein 8 geführt, der am Stulpblech 6 starr verankert ist und an den Flanken einer länglichen Ausnehmung 4.2 am Mitnehmerfinger 4 gleitet.

[0029] Es ist vorteilhaft, die Geometrie der Berührungsflächen zwischen dem am Stulpblech 6 fixierten Gleitstein 8 und dem Mitnehmerfinger 4 so auszuführen, dass dann, wenn sich der Gleitstein 8 am nächsten am standflügelseitigen Ende des Mitnehmerfingers 4 befindet, der Gleitstein 8 einen Anschlag dagegen bildet, dass der Mitnehmerfinger 4 normal zur Ausrichtung der Führung vom Stulpblech 6 abgehoben wird. In besagtem Längsbereich sollten also Gleitstein 8 und Mitnehmerfinger aneinander nicht nur so geführt sein, dass sie in horizontaler Richtung quer zur Flügelebene relativ zueinander nicht aneinander abgleiten können, sondern auch dass sie in vertikaler Richtung nicht aneinander abgleiten können. Durch die Führung gegen vertikales Abgleiten wird erreicht, dass der Mitnehmerfinger 4 bei der enormen Druckkraft die während der Funktion zur Zwängungsvermeidung vom Gegenbeschlag 3 her auf ihn ausgeübt wird, nicht nach oben hin ausknicken kann.

[0030] In dem in Fig. 1 skizzierten Ausführungsbeispiel ist für das Erreichen einer Führung des Mitnehmerfingers gegen vertikales Ausknicken die Wand 4.2.1 der Ausnehmung 4.2 am standflügelseitigen Längsbereich der Ausnehmung 4.2 nicht normal zur Ebene des Mitnehmerfingers 4 ausgerichtet sondern vom Stulpblech 6 weg rampenartig ansteigend, und die standflügelseitige Wand des Gleitsteins 8 ist auch nicht normal zur Ebene des Mitnehmerfingers ausgerichtet, sondern vom Stulpblech 6 weg schräg überhängend ansteigend. Wenn also der Mitnehmerfinger 4 nach oben gebogen wird, stößt seine rampenartig ansteigende Wand 4.2.1 von unten her an die besagte überhängende Wand des Gleitsteins 8 und weitere Bewegung des Mitnehmerfingers 4 nach oben hin ist blockiert.

[0031] Wenn der Gleitstein 8 am Mitnehmerfinger 4 von dessen standflügelseitigen Ende weg geglitten ist - was während der Funktion der Beschläge als Öffnungsfolgeregelung der Fall ist - wirken auf den Mitnehmerfinger 4 keine großen Druckkräfte mehr und es besteht nicht die Gefahr dass er ausknickt. Es ist dann besser, wenn er in vertikaler Richtung etwas beweglich ist, da es dann besser möglich ist, vertikale Höhendifferenzen zum Gegenbeschlag 3, mit dem er ja während des Öffnungsvorgangs beider Türflügel bestimmungsgemäß in Eingriff ist, durch elastische Verformung oder durch ein Spiel zwischen Stulpblech 6 und Mitnehmerfinger 4 auszugleichen. Daher ist es vorteilhaft, die Wände der Ausnehmung 4.2 des Mitnehmerfingers an welchen der Gleitstein 8 geführt ist, außer in dem vom der Drehachse des Gangflügels 2 abgewandten Längsdrittel, einfach vertikal auszubilden. Mit diesen vertikal ausgebildeten Wandbereichen kann der Mitnehmerfinger 4 dann unter elastischer Verformung seiner selbst am Gleitstein 8 auch in gewünschter Weise etwas vertikal abgleiten.

[0032] Bisher wurde die Funktion der Zwängungsvermeidung an einer Bauweise mit einem

Mitnehmerfinger 4 beschrieben, welcher auch eine Funktion bei einer Öffnungsfolgeregelung innehat. Erfindungsgemäß wird die Verschiebbarkeit des Mitnehmerfingers auf die Drehachse des Türflügels zu, an welchem er radial verschiebbar befestigt ist, durch einen einstellbaren Anschlagteil begrenzt, wobei die Einstellbarkeit des Anschlagteils erfolgt indem der Anschlagteil bezüglich einer Achse exzentrisch aufgebaut ist und um diese Achse, welche gegenüber dem Türflügel ortsfest ist, gedreht wird.

[0033] Es sei hiermit kargestellt, dass die erfindungsgemäße Einstellbarkeit des Anschlages gegen Bewegung eines an der Zwängungsvermeidung beteiligten Beschlagteils auf die Drehachse des jeweiligen Türflügels zu, nicht nur mit Hilfe eines Mitnehmerfingers realisierbar ist.

[0034] In einer leichten Abwandlung zu der in Fig. 1 dargestellten Ausführung könnte man auch den Gegenbeschlag 3 am Standflügel 1 gegenüber der Standflügelachse radial verschiebbar anordnen und den Verschiebeweg durch einen erfindungsgemäß durch Drehung einstellbaren Anschlagteil am Standflügel begrenzen.

[0035] Man kann aber auch Beschlagteile für die Zwängungsvermeidung verwenden, die überhaupt nichts mit einer Öffnungsfolgeregelung zu tun haben, von diesen einen Beschlag gegenüber dem Türflügel an dem er befestigt ist, radial zur Drehachse des Türflügels verschiebbar anordnen und den Verschiebeweg durch einen erfindungsgemäß durch Drehung einstellbaren Anschlagteil am Standflügel begrenzen. Für dieses allgemeine Prinzip ist nur Voraussetzung dass für die Zwängungsvermeidung das Funktionsprinzip angewendet wird, dass eine Bewegung des Standflügels auf den Gangflügel zu durch mechanische Übersetzungselemente in eine Öffnungsbewegung des Gangflügels übersetzt wird.

[0036] Wie in Fig. 1 dargestellt ist es vorteilhaft die Beschlagteile für die Zwängungsvermeidung an den oberen Stirnflächen der Türflügel anzubringen. Dort sind die Beschlagteile unauffällig, man hat wenig Montageaufwand und der verstellbare Anschlagteil ist im Bedarfsfall gut zugänglich. Das erfindungsgemäße Funktionsprinzip lässt sich aber auch vorteilhaft anwenden, wenn man die Beschlagteile an anderen Positionen an den Türflügeln anbringt, beispielsweise in Vertiefungen an den einander zugewandten Stirnseiten der Türflügel oder an den einander zugewandten Rändern der zu den Flügelebenen parallelen (großen) Flügelflächen.

Patentansprüche

1. Zweiflügelige Schwenktür mit einer Vorrichtung für das Vermeiden des Verklemmens der Türflügel (1, 2) aneinander, wobei Relativbewegung der beiden Türflügel (1, 2) aufeinander zu in eine Relativbewegung der beiden Türflügel übersetzt wird, entsprechend welcher ein Türflügel (2) eine gegenüber dem zweiten Türflügel (1) rasch vorausseilende Öffnungsbewegung ausführt, wobei Beschlagteile (3, 4), von denen einer an dem einen Türflügel (1) befestigt ist und der andere am anderen Türflügel (2), gemeinsam die mechanischen Übersetzungselemente bilden, wobei zumindest ein Beschlagteil (4) an dem Türflügel (2) an dem er befestigt ist, radial zur Drehachse dieses Türflügels (2) geführt beweglich ist und wobei die geführte Bewegbarkeit des Beschlagteils (4) auf die Schwenkachse des Türflügels (2) zu durch einen Anschlagteil (7, 17) begrenzt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
 - der Anschlagteil (7, 17) am Türflügel (2) an einer bezüglich des Türflügels (2) unbeweglichen Drehachse (7.1, 18) drehbar gelagert gehalten ist und in unterschiedlichen wählbaren Positionen bezüglich des Drehwinkels um die Drehachse (7.1, 18) fixierbar ist und
 - dass der Anschlagteil (7, 17) gegenüber der Drehachse (7.1, 18) exzentrisch ist.
2. Zweiflügelige Schwenktür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mantelfläche des Anschlagteils (7, 17), welche die Drehachse (7.1, 18) exzentrisch umschließt eine Reihe von ebenen Mantelflächenseiten (17.1, 17.7) umfasst, die in Umfangsrichtung hintereinander liegen, wobei unterschiedliche Mantelflächenseiten (17.1, 17.7) zur Drehachse (7.1, 18) unterschiedlichen Normalabstand haben.
3. Zweiflügelige Schwenktür nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass zwischen Türflügel (2) und Beschlagteil (4) eine elastische Feder vorgespannt ist, deren resultierende Kraft am Beschlagteil (4) zur Richtung auf die Schwenkachse des Türflügels (2) hin ausgerichtet ist.
4. Zweiflügelige Schwenktür nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mantelfläche des Anschlagteils (7) eine Nut (7.2) aufweist, in welche ein Profil (9) aus einem weichelastischen Material eingelegt ist, und dass die Querschnittsfläche des Profils (9) aus der Nut (7.2) hervorragt.
5. Zweiflügelige Schwenktür nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Beschlagteil (4) der an einem Türflügel (2) angeordnete Mitnehmerfinger (4) einer Vorrichtung zur Regelung der Öffnungsfolge der beiden Türflügel ist und dass der Mitnehmerfinger (4) während des Öffnungsvorganges mit einem Gegenbeschlag (3) am zweiten Türflügel (1) in Kontakt ist und dabei vom Kontakt mit dem Anschlagteil (7) weg verschoben ist.
6. Zweiflügelige Schwenktür nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Mitnehmerfinger (4) im ersten Teil seiner Verschiebewegung vom Anschlagteil (7) weg an seiner vom Anschlagteil (7) abgewandten Längshälfte am Türflügel (2) gegen Bewegung parallel zur Schwenkachse des Türflügels (2) abgestützt ist.
7. Zweiflügelige Schwenktür nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Abstützung nur im ersten Drittel der Verschiebewegung vorhanden ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

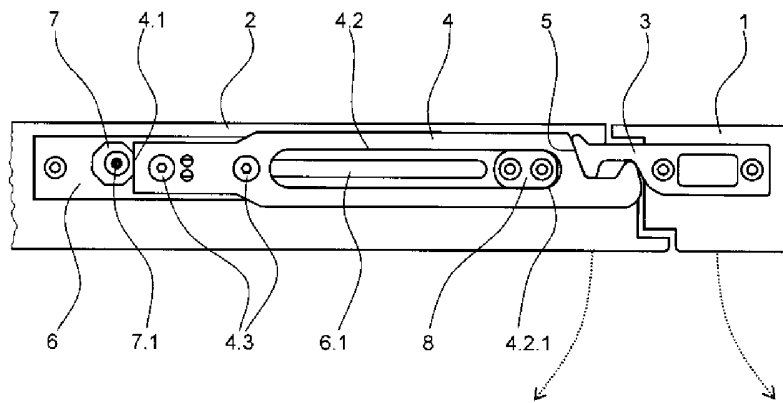


Fig. 2

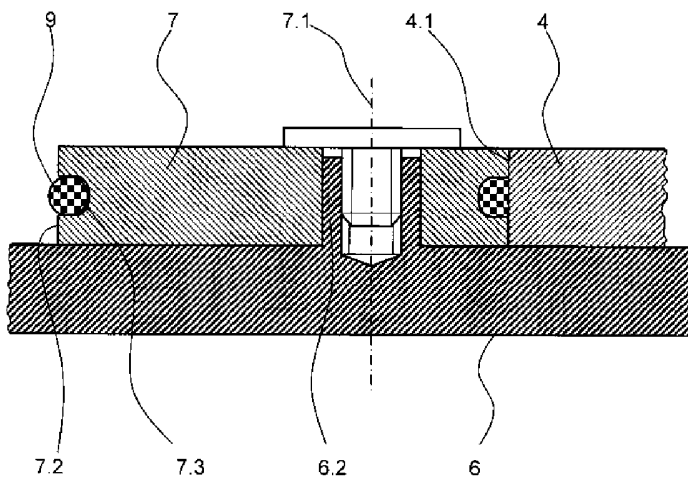


Fig. 3

