

(19)



(11)

EP 3 348 760 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.07.2018 Patentblatt 2018/29

(51) Int Cl.:
E05D 3/02 (2006.01)
E06B 7/36 (2006.01)

E05D 11/00 (2006.01)
E05D 7/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17151491.2**

(22) Anmeldetag: **13.01.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder: **Wiese, Reiner**
59757 Arnsberg (DE)

(74) Vertreter: **Schäperklaus, Jochen et al**
Fritz Patent- und Rechtsanwälte
Partnerschaft mbB
Postfach 1580
59705 Arnsberg (DE)

(71) Anmelder: **Athmer oHG**
59757 Arnsberg (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUR SCHWENKBAREN BEFESTIGUNG EINES TÜRFLÜGELS AN EINER TÜRZARGE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur schwenkbaren Befestigung eines Türflügels (100) an einer Türzarge (101), umfassend den Türflügel (100) und ein Türband mit mehreren Bandrollen (102; 103; 104), wobei zumindest eine erste der Bandrollen (102; 103; 104) am Türflügel (100) befestigt ist, wobei jeweils zwei

der Bandrollen (102; 103; 104) miteinander verbunden sind, wobei der Türflügel (100) eine Höhe aufweist, wobei sich das Türband über die gesamte Höhe des Türflügels (100) erstreckt, wobei zumindest eine zweite der Bandrollen (102; 103; 104) für eine Befestigung an der Türzarge (101) ausgebildet ist.

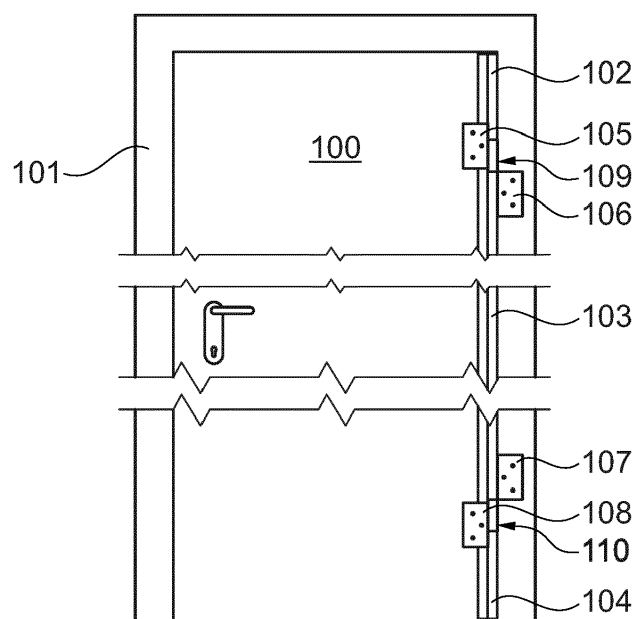


Fig. 1

EP 3 348 760 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur schwenkbaren Befestigung eines Türflügels an einer Türzarge gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Türbänder bekannt, die den Türflügel schwenkbar an der Türzarge befestigen. Sie können auch als Scharniere bezeichnet werden. Es sind Türbänder mit mehreren Bandrollen bekannt. Dabei wird eine der Bandrollen am Türflügel und eine andere Bandrolle an der Türzarge befestigt. Die Bandrollen sind über Bolzen miteinander verbunden und drehbar zueinander gelagert. Auf diese Weise wird die Schwenkbarkeit der Tür erreicht.

[0003] Aus der DE 10 2013 113 670 A1 ist eine Tür mit einem im Bereich des scharnierseitigen Randes des Türflügels angeordneten, sich über die gesamte Höhe des Türflügels erstreckenden Fingerklemmschutz bekannt. Der Türflügelrand ist an mindestens zwei miteinander fluchtenden Rundprofilabschnitten befestigt, zwischen die eine Ringscheibe greift, an der sich die gegenüberliegenden Enden der Rundprofilabschnitte abstützen und die über ein Türbefestigungselement stationär am Türrahmen befestigt ist.

[0004] Gegenüber dem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine einfach an der Türzarge zu montierende Vorrichtung mit Fingerklemmschutz zu schaffen. Außerdem soll ein System mit einer solchen Vorrichtung und einer Türzarge geschaffen werden.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 und durch ein System gemäß Anspruch 14 gelöst. Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0006] Die Vorrichtung umfasst den Türflügel und ein Türband mit mehreren Bandrollen. Unter einer Bandrolle wird dabei im Rahmen dieser Beschreibung insbesondere ein längliches rohrförmiges Element verstanden. Die Bandrollen können eine Länge aufweisen, die mehr als doppelt so groß ist wie ihr Durchmesser. Zumindest eine erste der Bandrollen ist am Türflügel befestigt. Sie kann beispielsweise mit einem Befestigungselement wie einer Schraube am Türflügel befestigt sein. Es ist auch möglich, dass die Bandrolle mit einem Bandlappen am Türflügel befestigt ist.

[0007] Jeweils zwei der Bandrollen sind miteinander verbunden. Insbesondere können die Bandrollen miteinander drehbar verbunden sein. Wenn die Vorrichtung beispielsweise drei Bandrollen umfasst, kann die erste Bandrolle mit der zweiten Bandrolle und die zweite Bandrolle mit der dritten Bandrolle verbunden sein. Der Türflügel weist eine Höhe auf. Das Türband erstreckt sich über die gesamte Höhe des Türflügels. Hierdurch wird eine zuverlässige Fingerschutzfunktion erreicht, da das Türband den Spalt zwischen der Türzarge und dem Türflügel verdeckt. Es ist insbesondere möglich, dass dieser Spalt durch die Bandrollen verdeckt wird. In diesem Fall weisen die drei Bandrollen in der Summe eine Länge auf, die der Höhe der Tür entspricht. Die Bandrollen erstre-

cken können sich über die gesamte Höhe des Türbands erstrecken.

[0008] Zumindest eine zweite der Bandrollen ist für eine Befestigung an der Türzarge ausgebildet. Die zweite Bandrolle kann beispielsweise für eine Befestigung mit einer Schraube an der Türzarge oder mit einem Bandlappen an der Türzarge ausgebildet sein. Durch die Befestigung der zweiten Bandrolle an der Türzarge wird eine besonders einfache Montage des Türflügels an der Türzarge erreicht. Auf die in der DE 10 2013 113 670 A1 an der Türzarge befestigte Ringscheibe mit ihrem vergleichsweise komplizierten Aufbau kann verzichtet werden.

[0009] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung zumindest drei Bandrollen umfassen. In diesem Fall können beispielsweise zwei Bandrollen am Türflügel befestigt und eine Bandrolle an der Türzarge befestigbar sein. Es ist auch möglich, dass zwei Bandrollen an der Türzarge befestigbar sind und eine Bandrolle am Türflügel befestigt ist.

[0010] Wenn zwei Bandrollen am Türflügel befestigt sind, ist die erste Bandrolle oberhalb der zweiten Bandrolle angeordnet. Die dritte Bandrolle ist unterhalb der zweiten Bandrolle angeordnet und am Türflügel befestigt. Wenn zwei Bandrollen an der Türzarge befestigbar sind, ist die erste Bandrolle unterhalb der zweiten Bandrolle angeordnet. Die dritte Bandrolle ist unterhalb der ersten Bandrolle angeordnet und an der Türzarge befestigbar.

[0011] Nach einer Ausführungsform der Erfindung können die Bandrollen als Rundrohre ausgebildet sein und denselben Durchmesser aufweisen. Der Durchmesser der Rundrohre kann insbesondere kleiner sein als die Dicke des Türflügels. Die Verwendung solcher Rundrohre als Bandrollen vereinfacht weiter die Montage des Türflügels an der Türzarge.

[0012] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Türband bolzenartige Verbindungselemente umfassen. Jeweils zwei der Bandrollen können über die Verbindungselemente miteinander verbunden sein. Beispielsweise können zwei Verbindungselemente vorgesehen sein, wobei ein erstes der Verbindungselemente die erste Bandrolle mit der zweiten Bandrolle und ein zweites der Verbindungselemente die zweite Bandrolle mit der dritten Bandrolle verbindet. Dabei kann das Verbindungselement jeweils mit einer der Bandrollen fest verbunden sein.

[0013] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein Dichtungsmittel umfassen. Das Dichtungsmittel kann beispielsweise aus einem elastisch verformbaren Kunststoff gefertigt sein. Das Dichtungsmittel kann am Türflügel befestigt und an der Türzarge befestigbar sein. Das Dichtungsmittel kann dazu ausgebildet sein, im an der Türzarge befestigten Zustand einen Spalt zwischen dem Türflügel und der Türzarge abzudichten. Hierdurch wird der Fingerschutz weiter verbessert. Außerdem wird die Dichtigkeit der Tür verbessert.

[0014] Das Dichtungsmittel kann insbesondere mit ei-

nem Befestigungsmittel wie einer Schraube am Türflügel befestigt und ebenfalls mit einem Befestigungsmittel an der Türzarge befestigbar sein. Zusätzlich oder alternativ dazu kann das Dichtungsmittel auch zwischen dem Türband und dem Türflügel eingeklemmt und zwischen der Türzarge und dem Türband einklemmbar sein. Es ist auch möglich, dass das Dichtungsmittel formschlüssig am Türflügel befestigt und am Türflügel befestigbar ist. Beispielsweise kann das Dichtungsmittel einen Vorsprung aufweisen, der in eine Nut des Türflügels eingesetzt ist. Alternativ oder zusätzlich kann das Dichtungsmittel einen weiteren Vorsprung aufweisen, der in eine Nut der Türzarge einsetzbar ist.

[0015] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Dichtungsmittel zumindest einen Anlagebereich zur Anlage an den Bandrollen aufweisen. Der Anlagebereich kann als Kreisabschnitt ausgebildet sein. Der Kreisabschnitt kann einen Radius aufweisen, der dem Radius der Bandrollen entspricht. Es ist auch möglich, dass das Dichtungsmittel zwei Anlagebereiche aufweist, die wie zuvor beschrieben ausgebildet sind. Einer der Anlagebereiche kann zwischen dem Türflügel und den Bandrollen angeordnet sein. Der andere Anlagebereich kann zwischen den Bandrollen und der Türzarge anordbar sein. Einer oder mehrere Anlagebereiche vereinfachen die Montage des Türflügels an der Türzarge. Außerdem wird die Dichtigkeit der Vorrichtung weiter erhöht.

[0016] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Dichtungsmittel mehrere Dichtungselemente umfassen. Ein erstes der Dichtungselemente kann im an der Türzarge angebrachten Zustand des Türflügels durch ein zweites der Dichtungselemente gestaucht werden, wenn der Türflügel eine durch die Türzarge definierte Türöffnung verschließt. Wenn der Türflügel die Türöffnung komplett freigibt, kann das erste Dichtungselement im gestreckten Zustand am Türband anlegen. Unter dem gestreckten Zustand wird dabei insbesondere verstanden, dass das erste Dichtungselement nicht durch das zweite Dichtungselement gestaucht wird.

[0017] Durch die beiden Dichtungselemente wird sowohl im geschlossenen Zustand (Türöffnung wird durch den Türflügel verschlossen) als auch im geöffneten Zustand (Türöffnung wird freigegeben) eine zuverlässige Abdichtung erreicht.

[0018] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Dichtungsmittel mehrere Dichtungselemente umfassen. Ein drittes der Dichtungselemente kann in Ausnehmungen des ersten und/oder des zweiten Dichtungselements eingesetzt sein. Diese zusätzlichen Dichtungselemente erhöhen weiter die Dichtigkeit der Vorrichtung. Es ist außerdem möglich, dass ein viertes der Dichtungselemente in eine Ausnehmung des zweiten Dichtungselements eingesetzt ist.

[0019] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann das Türband mehrere Bandlappen umfassen. Die Bandrollen können mittels der Bandlappen am Türflügel befestigt beziehungsweise an der Türzarge befestigbar

sein. Die Befestigung mit Bandlappen ist für eine besonders einfache Montage des Türflügels an der Türzarge vorteilhaft.

[0020] Nach einer Ausführungsform der Erfindung können die Bandrollen jeweils mit einer Schraubverbindung am Türflügel befestigt beziehungsweise an der Türzarge befestigbar sein. Mit der Schraubverbindung kann dann ebenfalls das Dichtungsmittel am Türflügel befestigt beziehungsweise an der Türzarge befestigbar sein.

[0021] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein erstes Dichtprofil umfassen, das in einem ersten Randbereich des Türflügels angeordnet ist. Das erste Dichtprofil kann dazu ausgebildet sein, im an der Türzarge angebrachten Zustand des Türflügels einen horizontalen Bereich zwischen dem Türflügel und der Türzarge abzudichten. Bei dem ersten Dichtprofil kann es sich insbesondere um eine automatisch auslösbare Dichtung handeln, die beim Schließen des Türflügels ausgelöst wird und den horizontalen Bereich abdichtet. Durch das erste Dichtprofil wird die Dichtigkeit der Vorrichtung erhöht.

[0022] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein zweites Dichtprofil umfassen, das in einem zweiten Randbereich des Türflügels angeordnet ist. Der zweite Randbereich kann beispielsweise dem ersten Randbereich gegenüber angeordnet sein. Das zweite Dichtprofil kann dazu ausgebildet sein, im an der Türzarge angebrachten Zustand des Türflügels einen horizontalen Bereich zwischen dem Türflügel und einer Schwelle und/oder einem Boden abzudichten. Bei dem zweiten Dichtprofil kann es sich um eine automatisch auslösbare Dichtung handeln, die beim Schließen des Türflügels ausgelöst wird und den horizontalen Bereich abdichtet.

[0023] Durch das zweite Dichtprofil wird die Dichtigkeit der Vorrichtung erhöht.

[0024] Nach einer Ausführungsform der Erfindung kann die Vorrichtung ein drittes Dichtprofil umfassen, das an einer Oberfläche des Türflügels angeordnet ist und sich im an der Türzarge angebrachten Zustand des Türflügels in einer vertikalen Richtung erstreckt. Das dritte Dichtprofil kann in einem Randbereich des Türflügels angeordnet sein. Das dritte Dichtprofil kann insbesondere auf der Schlossseite der Tür angeordnet sein. Der dritte Randbereich kann einem vierten Randbereich des Türflügels gegenüber angeordnet sein. Die Bandrollen können im vierten Randbereich angeordnet sein. Das dritte Dichtprofil erhöht die Dichtigkeit der Vorrichtung.

[0025] Eine Vorrichtung mit dem ersten, dem zweiten und dem dritten Dichtprofil hat den Vorteil, dass der Türflügel im an der Türzarge angebrachten Zustand in allen seinen Randbereichen gegenüber der Türzarge und der Schwelle bzw. dem Boden abgedichtet ist, wenn er geschlossen. Es handelt sich somit um einen besonders gut rundherum abgedichteten Türflügel.

[0026] Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden deutlich anhand der nachfolgenden

den Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beiliegenden Abbildungen. Dabei werden für gleiche oder ähnliche Bauteile und für Bauteile mit gleichen oder ähnlichen Funktionen dieselben Bezugszeichen verwendet. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 2 eine schematische Ansicht einer Vorrichtung nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 3 eine schematische Schnittansicht einer Vorrichtung nach einer Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 4 eine schematische Schnittansicht der Vorrichtung aus Fig. 1; und
- Fig. 5 eine schematische Längsschnittansicht der Vorrichtung aus Fig. 2.

[0027] Die Vorrichtung umfasst einen Türflügel 100, der mit einem Türband schwenkbar an einer Türzarge 101 befestigt ist. Das Türband umfasst eine erste Bandrolle 102, eine zweite Bandrolle 103 und eine dritte Bandrolle 104. Die erste Bandrolle 102 ist mit einem bolzenartigen Verbindungsmittel 109 drehbar mit der zweiten Bandrolle 103 verbunden. Die zweite Bandrolle 103 ist mit einem bolzenartigen Verbindungsmittel 110 drehbar mit der dritten Bandrolle 104 verbunden. Dabei ist die erste Bandrolle 102 oberhalb der zweiten Bandrolle 103 angeordnet, die wiederum oberhalb der dritten Bandrolle 104 angeordnet ist.

[0028] Die erste Bandrolle 102 ist über einen Bandlappen 105 am Türflügel 100 befestigt. Die zweite Bandrolle 103 ist über einen Bandlappen 106 und einen Bandlappen 107 an der Türzarge 101 befestigt. Die dritte Bandrolle 104 ist über einen Bandlappen 108 am Türflügel 100 befestigt. Die Befestigung mit den Bandlappen 105, 106, 107 und 108 ist besonders stabil. Außerdem lässt sich der Türflügel 100 so besonders einfach an der Türzarge 101 montieren.

[0029] Die Bandrollen 102, 103 und 104 erstrecken sich über die gesamte Höhe des Türflügels 100. Somit wird der gesamte Spalt zwischen dem Türflügel 100 und der Türzarge 101, insbesondere im geöffneten Zustand der Tür, durch die Bandrollen 102, 103 und 104 verdeckt. Die Bandrollen erfüllen somit eine Klemmschutzfunktion.

[0030] Die in Figur 2 dargestellte Vorrichtung unterscheidet sich vor allem durch die Befestigung der Bandrollen 102, 103 und 104 von der in Figur 1 dargestellten Vorrichtung. So ist die oberste erste Bandrolle 102 mit dem Bandlappen 105 an der Türzarge 101 befestigt. Die darunter angeordnete zweite Bandrolle 103 ist mit den Bandlappen 106 und 107 am Türflügel 100 befestigt. Die unterhalb der zweiten Bandrolle 103 angeordnete dritte

Bandrolle 104 ist mit dem Bandlappen 108 an der Türzarge befestigt.

[0031] Bei den Figuren 3 und 4 handelt es sich um Schnittansichten entlang einer stufenförmigen Schnittlinie. Diese Darstellung wurde gewählt, um deutlich zu machen, dass die Bandrollen 102 und 103 denselben Durchmesser aufweisen. In der Schnittansicht ist das bolzenartige Verbindungsmittel 109 folglich nur zur Hälfte dargestellt.

[0032] In Figur 3 sind die Bandrollen 102 und 103 mit Schrauben 301 an der Türzarge 101 und dem Türflügel 100 befestigt. Mit den Schrauben 301 sind ebenfalls ein erstes Dichtungselement 304 und ein zweites Dichtungselement 305 zwischen den Bandrollen 102 und 103 und dem Türflügel 100 beziehungsweise der Türzarge 101 befestigt.

[0033] In dem in den Figuren 3 und 4 dargestellten Zustand verschließt der Türflügel 100 eine durch die Türzarge 101 definierte Türöffnung. Aus diesem Grund sind die Bandrollen an einer Zargeninnenseite 300 Türzarge 101 angeordnet.

[0034] Der Türflügel 100 weist eine Nut 303 auf, in die ein entsprechend geformter Abschnitt des ersten Dichtungselements 304 hineinragt. Die Türzarge 101 weist eine Nut 302 auf, in die ein entsprechend geformter Abschnitt des zweiten Dichtungselements 305 ragt. Die beiden Dichtungselemente 304 und 305 sind somit zusätzlich zur Befestigung mit den Schrauben 301 formschlüssig am Türflügel 100 beziehungsweise an der Türzarge 101 befestigt. Die Nuten 302 und 303 sind insbesondere vorteilhaft für eine einfache Montage der Dichtungselemente 304 an dem Türflügel 100 und an der Türzarge 101. So kann der Türflügel 100 beispielsweise wie aus dem Stand der Technik bekannt eingesetzt werden. Das erste Dichtungselement 304 kann einfach nachgerüstet werden, indem der entsprechende Abschnitt in die Nut 303 eingesetzt wird.

[0035] Das erste Dichtungselement 304 weist einen Stauchbereich 306 auf, der auch als Dichtlippe bezeichnet werden kann. Im in den Figuren 3 und 4 dargestellten geschlossenen Zustand des Türflügels 100 wird der Stauchbereich 306 durch das zweite Dichtungselement 305 gestaucht. Wenn der Türflügel 100 geöffnet wird, streckt sich der Stauchbereich 306 und kommt zur Anlage an den Bandrollen 102 und 103. Auf diese Weise wird eine zuverlässige Abdichtung sowohl im geschlossenen als auch im geöffneten Zustand des Türflügels 100 erreicht.

[0036] Das erste Dichtungselement 304 weist außerdem eine Dichtlippe 307 auf, die gegen die Bandrollen 102 und 103 gedrückt wird und so weiter die Dichtigkeit der Vorrichtung erhöht. Außerdem weist das erste Dichtungselement 304 Ausnehmungen auf, in die weitere Dichtungselemente 308 eingesetzt sind, um ebenfalls die Dichtigkeit der Vorrichtung zu erhöhen. Bei der in Figur 4 dargestellten Vorrichtung weist ebenfalls das zweite Dichtungselement 305 eine solche Ausnehmung auf, in die ebenfalls ein Dichtungselement 308 eingesetzt

ist.

[0037] Das erste Dichtungselement 304 und das zweite Dichtungselement 305 weisen einen kreisabschnittsförmigen Bereich auf, der den gleichen Radius aufweist wie die Bandrollen 102 und 103. So kann eine zuverlässige Abdichtung erreicht werden. Zusätzlich ist bei der in Figur 3 dargestellten Vorrichtung jeweils noch ein weiteres Dichtungselement 309 zwischen dem kreisabschnittsförmigen Bereich des ersten Dichtungselements 304 und den Bandrollen 102 und 103 und zwischen dem kreisabschnittsförmigen Bereich des zweiten Dichtungselements 305 und den Bandrollen 102 und 103 angeordnet, wodurch die Dichtigkeit noch weiter erhöht wird.

[0038] Die in Figur 4 dargestellte Vorrichtung unterscheidet sich von der in Figur 3 dargestellten Vorrichtung insbesondere durch die Befestigung der Bandrollen 102 und 103 am Türflügel 100 und an der Türzarge 101. In Figur 4 ist die erste Bandrolle 102 mit einem ersten Bandlappen 105 am Türflügel 100 befestigt. Die zweite Bandrolle 103 ist mit einem zweiten Bandlappen 106 an der Türzarge 101 befestigt. Die Bandlappen 105 und 106 können beispielsweise mit Schrauben am Türflügel 100 beziehungsweise an der Türzarge 101 befestigt sein. Die Bandlappen 105 und 106 können zu diesem Zweck Langlöcher aufweisen. Dies erlaubt eine Verschiebbarkeit der Bandlappen 105 und 106. Die Bandlappen 105 und 106 können außerdem durch Abdeckmittel abgedeckt sein.

[0039] Ein weiterer Unterscheid ist, dass bei der Vorrichtung in Figur 4 auf die Dichtungselemente 309 verzichtet wurde.

[0040] In Figur 5 ist dargestellt, dass die beiden Bandrollen 102 und 103 durch das Verbindungsmittel 109 miteinander drehbar verbunden sind. Zu diesem Zweck ist das Verbindungsmittel 109 bolzenartig ausgebildet und fest mit einer der beiden Bandrollen 102 und 103 verbunden. Außerdem ist eine Führungsbuchse zwischen dem Verbindungsmittel 109 und den Bandrollen 102 und 103 angeordnet.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur schwenkbaren Befestigung eines Türflügels (100) an einer Türzarge (101), umfassend den Türflügel (100) und ein Türband mit mehreren Bandrollen (102; 103; 104), wobei zumindest eine erste der Bandrollen (102; 103; 104) am Türflügel (100) befestigt ist, wobei jeweils zwei der Bandrollen (102; 103; 104) miteinander verbunden sind, wobei der Türflügel (100) eine Höhe aufweist, wobei sich das Türband über die gesamte Höhe des Türflügels (100) erstreckt,
dadurch gekennzeichnet, dass
zumindest eine zweite der Bandrollen (102; 103; 104) für eine Befestigung an der Türzarge (101) ausgebildet ist.

2. Vorrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zumindest drei Bandrollen (102; 103; 104) umfasst.
3. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bandrollen (102; 103; 104) als Rundrohre ausgebildet sind und denselben Durchmesser aufweisen.
4. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Türband bolzenartige Verbindungselemente (109; 110) umfasst, wobei jeweils zwei der Bandrollen (102; 103; 104) über die Verbindungselemente (109; 110) miteinander verbunden sind.
5. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Dichtungsmittel (304; 305; 308; 309) umfasst, wobei das Dichtungsmittel (304; 305; 308; 309) am Türflügel (100) befestigt und an der Türzarge (101) befestigbar ist, wobei das Dichtungsmittel (304; 305; 308; 309) dazu ausgebildet ist, im an der Türzarge (101) befestigten Zustand einen Spalt zwischen dem Türflügel (100) und der Türzarge (101) abzudichten.
6. Vorrichtung nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungsmittel (304; 305; 308; 309) zumindest einen Anlagebereich zur Anlage an den Bandrollen (102; 103; 104) aufweist, wobei der Anlagebereich als Kreisabschnitt ausgebildet ist, und wobei der Kreisabschnitt einen Radius aufweist, der dem Radius der Bandrollen (102; 103; 104) entspricht.
7. Vorrichtung nach einem der beiden vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Dichtungsmittel (304; 305; 308; 309) mehrere Dichtungselemente (304; 305; 308; 309) umfasst, wobei ein erstes der Dichtungselemente (304; 305; 308; 309) im an der Türzarge (101) angebrachten Zustand des Türflügels (100) durch ein zweites der Dichtungselemente (304; 305; 308; 309) gestaucht wird, wenn der Türflügel (100) eine durch die Türzarge (101) definierte Türöffnung verschließt.
8. Vorrichtung nach zumindest einem der drei vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dichtungsmittel (304; 305; 308; 309) mehrere Dichtungselemente (304; 305; 308; 309) umfasst, wobei ein drittes der Dichtungselemente (304; 305; 308; 309) in Ausnehmungen des ersten Dichtungselements (304) und/oder des zweiten Dichtungselements (305) eingesetzt ist.

9. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass das Türband mehrere Bandlappen (105; 106; 107; 108) umfasst, wobei die Bandrollen (102; 103; 104) mittels der Bandlappen (105; 106; 107; 108) am Türflügel (100) befestigt beziehungsweise an der Türzarge (101) befestigbar ist. 5
10. Vorrichtung nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bandrollen (102; 103; 104) jeweils mit einer Schraubverbindung am Türflügel (100) befestigt beziehungsweise an der Türzarge befestigbar sind. 10 15
11. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein erstes Dichtprofil umfasst, das in einem ersten Randbereich des Türflügels (100) angeordnet ist, wobei das erste Dichtprofil dazu ausgebildet ist, im an der Türzarge (101) angebrachten Zustand des Türflügels (100) einen horizontalen Bereich zwischen dem Türflügel (100) und der Türzarge (101) abzudichten. 20 25
12. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein zweites Dichtprofil umfasst, das in einem zweiten Randbereich des Türflügels (100) angeordnet ist, wobei das zweite Dichtprofil dazu ausgebildet ist, im an der Türzarge (101) angebrachten Zustand des Türflügels (100) einen horizontalen Bereich zwischen dem Türflügel (100) und einer Schwelle und/oder einem Boden abzudichten. 30 35
13. Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein drittes Dichtprofil umfasst, das an einer Oberfläche des Türflügels (100) angeordnet ist und sich im an der Türzarge (101) angebrachten Zustand des Türflügels (100) in einer vertikalen Richtung erstreckt, wobei das dritte Dichtprofil in einem dritten Randbereich des Türflügels (100) angeordnet ist, wobei der dritte Randbereich einem vierten Randbereich des Türflügels (100) gegenüber angeordnet ist, und wobei die Bandrollen (102; 103; 104) am vierten Randbereich angeordnet sind. 40 45 50
14. System, umfassend eine Vorrichtung nach zumindest einem der vorherigen Ansprüche und eine Türzarge (101), wobei der Türflügel (100) mittels der Vorrichtung an der Türzarge (101) befestigt ist. 55

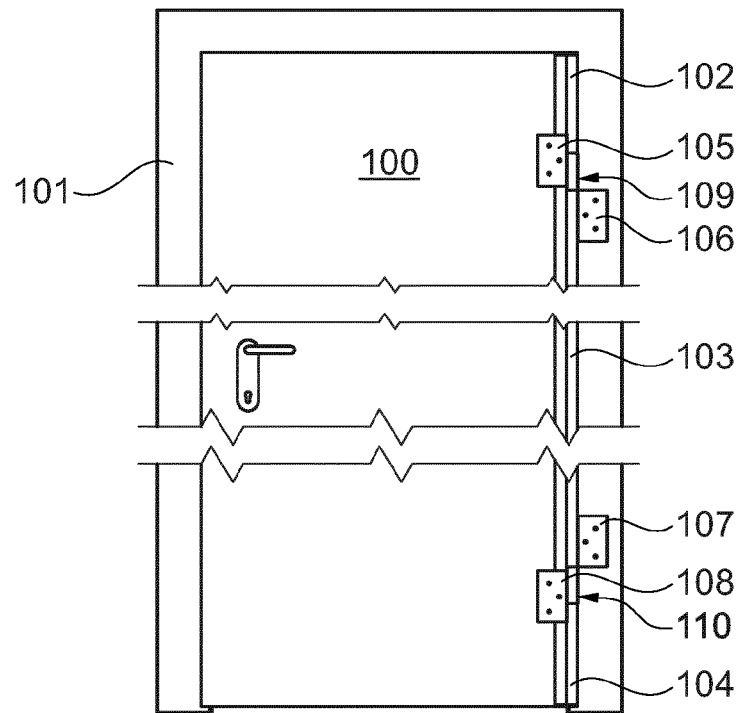


Fig. 1

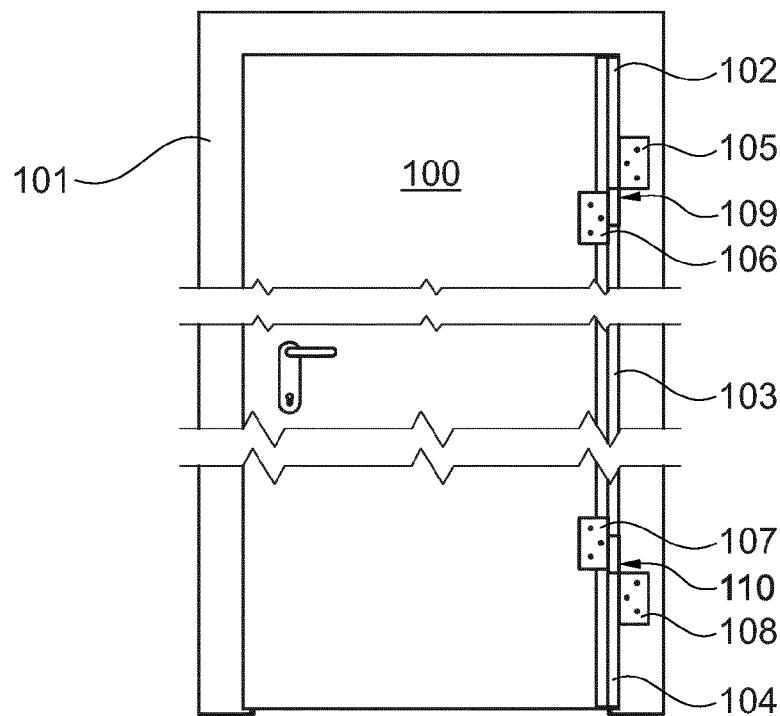


Fig. 2

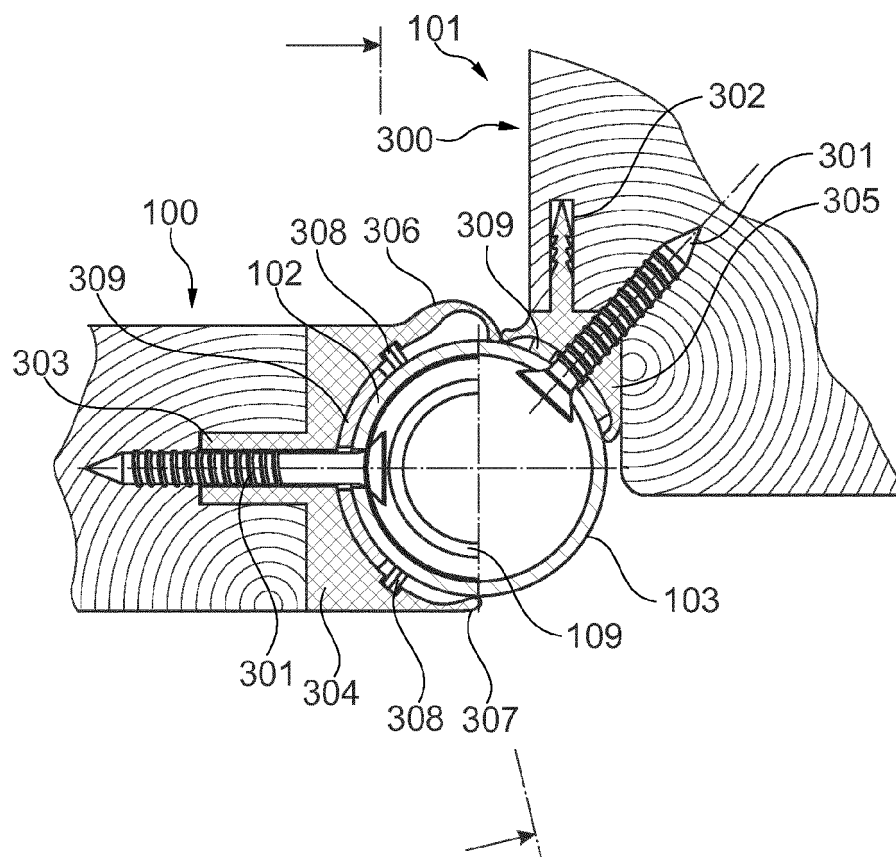


Fig. 3

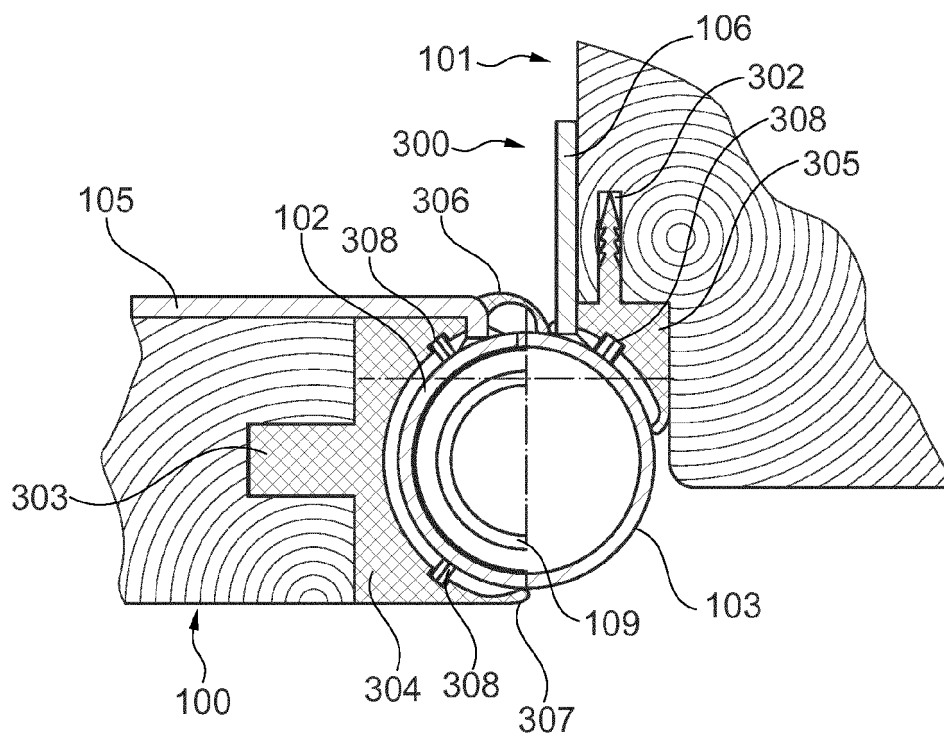


Fig. 4

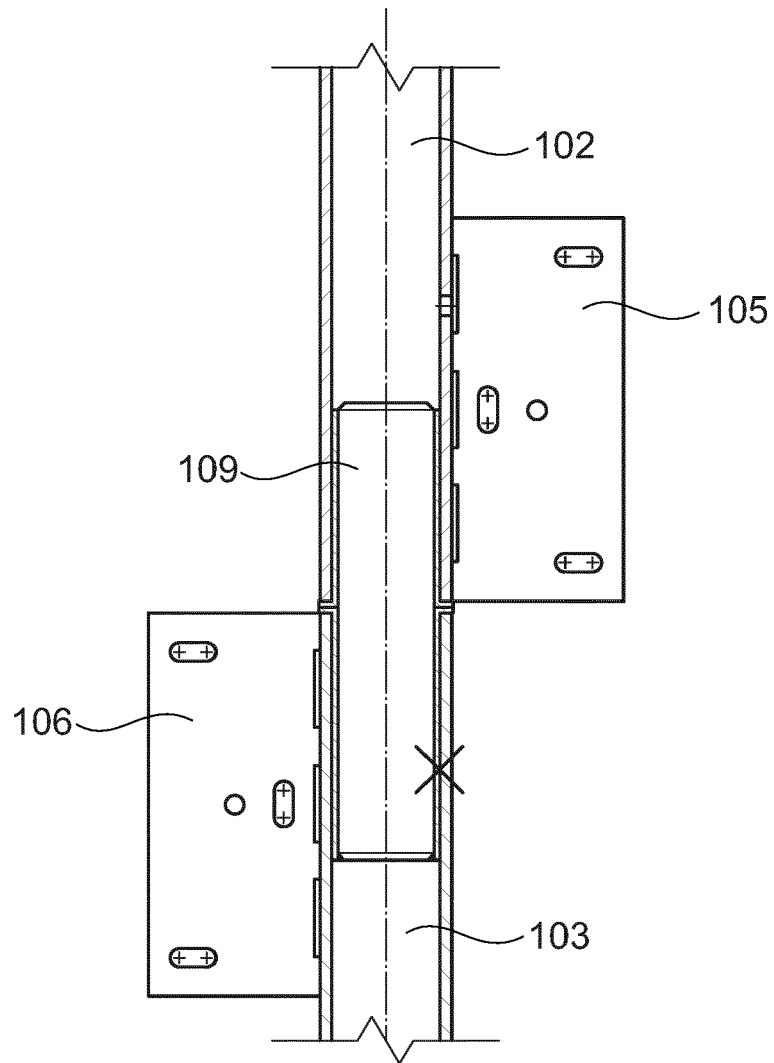


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 15 1491

5

10

15

20

25

30

35

40

45

1

50

55

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 557 716 A (ALLEE HERBERT D) 19. Juni 1951 (1951-06-19)	1-5,9,14	INV. E05D3/02 E05D11/00 E06B7/36 ADD. E05D7/00
Y	* Spalte 1, Zeile 29 - Spalte 2, Zeile 45 * * Abbildungen 1-4 *	7,11,12	
X	US 3 646 636 A (HIVES PAUL M) 7. März 1972 (1972-03-07) * Spalte 2, Zeile 39 - Spalte 3, Zeile 12 * * Spalte 3, Zeilen 37-73 * * Spalte 4, Zeilen 22-43 * * Abbildungen 2,3,5,6,8 *	1-6,8, 10,14	
X	DE 25 18 743 A1 (MAURO VINCENZO DI) 4. November 1976 (1976-11-04) * Seite 1, Absatz 1-3 * * Seite 2, Zeilen 5-20 * * Abbildungen 1,2 *	1-4,9, 10,14	
X,D	DE 10 2013 113670 A1 (ALBERSMANN ALFONS [DE]) 26. Juni 2014 (2014-06-26) * Absätze [0017], [0018], [0021], [0022] * * Abbildungen 1-3 *	1-4,8, 13,14	
Y	EP 2 813 655 A1 (DORMA DEUTSCHLAND GMBH [DE]) 17. Dezember 2014 (2014-12-17) * Absatz [0015] * * Abbildung 1 *	11,12	
Y	EP 1 114 906 A2 (JAMCO CORP [JP]) 11. Juli 2001 (2001-07-11) * Absätze [0003], [0021], [0022], [0025] * * Abbildung 1 *	7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05D E05F E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2017	Prüfer Wagner, Andrea
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 17 15 1491

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2557716 A	19-06-1951	KEINE	

15	US 3646636 A	07-03-1972	KEINE	

	DE 2518743 A1	04-11-1976	KEINE	

	DE 102013113670 A1	26-06-2014	DE 102013113670 A1	26-06-2014
			DE 202012104994 U1	26-03-2013
20	-----			
	EP 2813655 A1	17-12-2014	DE 102013106139 A1	18-12-2014
			EP 2813655 A1	17-12-2014

	EP 1114906 A2	11-07-2001	EP 1114906 A2	11-07-2001
25			JP 4014344 B2	28-11-2007
			JP 2001193336 A	17-07-2001
			US 2001005921 A1	05-07-2001

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013113670 A1 [0003] [0008]