



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.06.2011 Patentblatt 2011/24

(51) Int Cl.:
E06B 7/21 (2006.01) E06B 7/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10014775.0**

(22) Anmeldetag: **19.11.2010**

(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

(71) Anmelder: **ROTO FRANK AG**
70771 Leinfelden-Echterdingen (DE)

(72) Erfinder: **Kloepfer, Hannes**
97980 Bad Mergentheim (DE)

(30) Priorität: **05.12.2009 DE 102009057230**

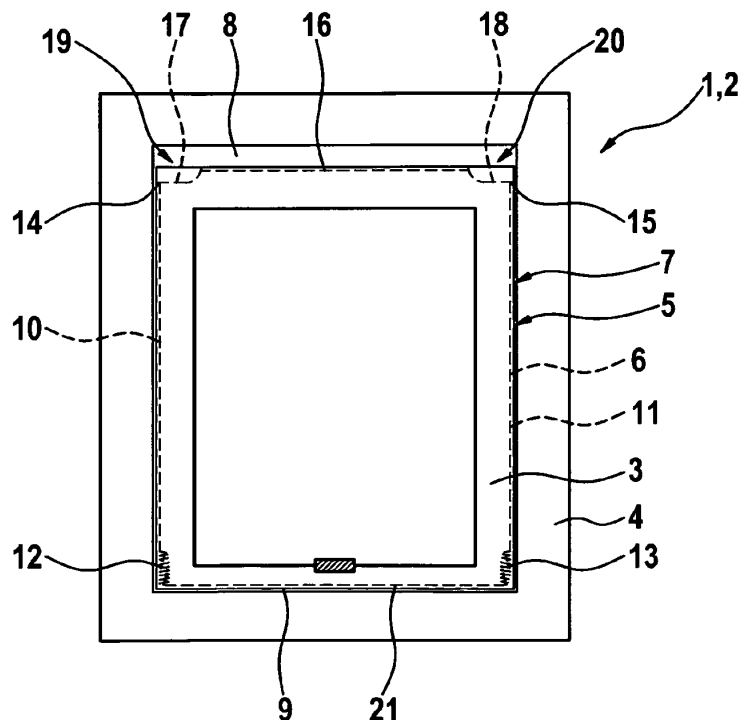
(74) Vertreter: **Grosse, Rainer et al**
Gleiss & Grosse
Leitzstrasse 45
70469 Stuttgart (DE)

(54) **Anordnung eines Dichtungsprofils an einem Fensterflügel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Fenster, eine Tür oder dergleichen, insbesondere Wohndachfenster, mit mindestens einem verlagerbaren Flügel (3), der an mindestens einer Seite eine Dichtung (6) zur Abdichtung ge-

genüber einem Blendrahmen des Fensters, der Tür oder dergleichen aufweist. Es ist vorgesehen, dass die Dichtung (6) in Richtung ihrer Längserstreckung selbstverschieblich am Flügel (3) gehalten ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fenster, eine Tür oder dergleichen, insbesondere ein Wohndachfenster, mit mindestens einem verlagerbaren Flügel, der an mindestens einer Seite eine Dichtung zur Abdichtung gegenüber einem Blendrahmen des Fensters, der Tür oder dergleichen aufweist.

[0002] Es ist bekannt, bei Fenstern zwischen Flügel und Blendrahmen eine Dichtung, vorzugsweise eine umlaufende Dichtung, vorzusehen, sodass bei geschlossenem Flügel eine Abdichtung erzielt ist. Da die Spaltmaße, beispielsweise aufgrund von Fertigungs- und/oder Einbautoleranzen, an den unterschiedlichen Seiten des Flügels (beispielsweise oben und unten beziehungsweise links und rechts bei rechteckigen oder quadratischen Flügeln) unterschiedlich groß sein können, wird die Dichtung auf der jeweiligen Seite unterschiedlich stark beaufschlagt. Ist beispielsweise das Spaltmaß an der oberen horizontalen Seite des Flügels größer als an der unteren horizontalen Seite, so werden die beiden vertikal verlaufenden Dichtungsabschnitte an der rechten und der linken Seite des Flügels jeweils im unteren Endbereich gestaucht. In den oberen Eckbereichen ergibt sich ein entsprechender Fehlsitz der beiden vertikal verlaufenden Dichtungsabschnitte. Bei einer umlaufenden, zusammenhängenden Dichtung werden hierdurch die Endbereiche des oberen horizontalen Dichtungsabschnitts nach unten gezogen, mit der Folge, dass dort Leckagen entstehen können, die Dichtung bereichsweise also nicht mehr am Dichtungsgegensatz des Blendrahmens anliegt.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Fenster, eine Tür oder dergleichen anzugeben, bei der Flügel und Blendrahmen sicher und dicht mittels einer Dichtung abgedichtet sind, auch wenn unterschiedliche Spaltmaße an den Seiten des Flügels vorliegen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Dichtung in Richtung ihrer Längserstreckung selbstverschieblich am Flügel gehalten ist. Die Anordnung ist erfindungsgemäß daher so getroffen, dass die zwischen Flügel, insbesondere Flügelrahmen, und Blendrahmen liegende Dichtung nach ihrem Einbau nicht in der Einbauposition verbleibt, sondern dann, wenn sie in Längsrichtung durch eine Kraft beaufschlagt wird, in Längsrichtung selbsttätig die Position ändert, sich also in der Richtung ihrer Längserstreckung verlagert. Dieses Verlagern wird nicht von einem Monteur oder dergleichen vorgenommen, sondern die Dichtung verschiebt sich selbst, da sie nicht starr mit dem Flügelrahmen verbunden ist, sondern dort selbstverschieblich gehalten ist. Wenn nun beispielsweise das obere Spaltmaß größer als das untere Spaltmaß ist, der Flügelrahmen demgemäß nach unten versetzt im Blendrahmen gehalten wird, so wird sich die vertikal erstreckende Dichtung (oder ein Abschnitt einer zumindest teilweise umlaufenden Dichtung) nicht mehr im Bereich des kleineren Spaltmaßes stauchen, sondern entlang ihrer Längserstreckung verlagern, wodurch es nicht zu den vorstehend genannten

Dichtungsproblemen, insbesondere Leckagen kommt. Die vorzugsweise seitliche, also vertikale Dichtung wird im genannten Beispiel also nach oben verschoben und kann den dort vorliegenden größeren Spalt optimal abdichten. Da die Summe der Spaltmaße (oben, unten beziehungsweise links, rechts) stets gleichbleibt, auch wenn der Flügel versetzt zur Öffnung des Blendrahmens angeordnet ist, wird aufgrund der Selbstverschiebung der Dichtung stets ein optimales Dichtungsergebnis erzielt.

[0005] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dichtung als mindestens teilweise umlaufende Dichtung ausgebildet ist. Sie kann insbesondere vollständig umlaufen, d.h., sie ist bei einem rechteckigen oder quadratischen Fenster an allen vier Seiten des Flügels angeordnet und wird von zusammenhängenden Dichtungsabschnitten gebildet. Dabei kann insbesondere vorgesehen sein, dass die der jeweiligen Seite des Flügels zugeordneten Dichtungsabschnitte der Dichtung im Eckbereich beziehungsweise in den Eckbereichen miteinander zusammenhängen, insbesondere verschweißt sind. Insbesondere dann, wenn die Dichtungsabschnitte im Eckbereich oder in den Eckbereichen stumpf aufeinanderstoßen und daher stumpf miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, sind, verläuft mindestens ein Dichtungsabschnitt mit seinen Endbereichen bis in die Eckbereiche hinein, sodass zumindest einer dieser Endbereiche direkt von dem Blendrahmen beaufschlagt wird und hierdurch die Selbstverschiebung stattfindet. Der Dichtungsabschnitt wird an seiner Stirnseite in Längsrichtung vom Blendrahmen direkt beaufschlagt, d.h., die Beaufschlagung erfolgt vordergründig nicht über den über Eck angrenzenden, biegeschlaffen, die eigentliche Dichtfunktion ausübenden Bereich der Dichtung (Dichtungswulst).

[0006] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die selbstverschiebliche Halterung durch mindestens einen in einer Haltenut des Flügels mit Hintergriff einliegenden Dichtungsfuß der Dichtung gebildet ist. Beim Einbringen des Dichtungsfußes in die Haltenut wird der Dichtungsfuß elastisch verformt und federt in der vollständigen Einbringposition dann wieder aus, wodurch der Hintergriff entsteht. Quer zur Längserstreckung ist dadurch die Dichtung in der Haltenut gehalten, wobei eine leichtgängige Verschiebung in Längserstreckung der Dichtung beziehungsweise in Längserstreckung der Haltenut gewährleistet ist.

[0007] Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass sich der Dichtungsfuß über die gesamte Längserstreckung der Dichtung erstreckt. Alternativ ist es auch möglich, dass Dichtungsfußabschnitte mit dazwischen liegenden Lücken vorgesehen sind.

[0008] Insbesondere weist der Dichtungsfuß — im Querschnitt gesehen — einen freien Endbereich auf, an den sich eine Querschnittsverjüngung anschließt. Der Endbereich weist daher ein größeres Maß auf als das Maß der Querschnittsverjüngung. Bei der Haltenut ist insbesondere vorgesehen, dass sie — im Querschnitt —

einen Nuteingangsbereich und einen daran anschließenden Nutraum aufweist, wobei der Nuteingangsbereich gegenüber dem Nutraum derart ausgebildet ist, dass er eine Querschnittsverengung bildet. Im Nuteingangsbereich ist die Nutbreite daher geringer als im sich daran anschließenden Nutraum.

[0009] Um die Selbstverschiebbarkeit der Dichtung entlang ihrer Längserstreckung zu erzielen, ist insbesondere vorgesehen, dass der freie Endbereich des Dichtungsfußes mit Spiel in dem Nutraum und das die Querschnittsverjüngung des Dichtungsfußes mit Spiel in dem Nuteingangsbereich einliegt. Hierdurch weist somit der gesamte Dichtungsfuß gegenüber der Haltenut Spiel auf, sodass die Längsverschieblichkeit gewährleistet ist, wobei jedoch dennoch — quer zur Längsverschieblichkeit — ein Hintergriff vorliegt, die Dichtung daher insoweit am Flügel gehalten ist.

[0010] Schließlich ist vorgesehen, dass die Dichtung aus elastischem Material besteht, vorzugsweise aus elastisch nachgiebigem Kunststoff, Gummi, Kautschuk oder dergleichen. Ein sich an den Dichtungsfuß anschließender Dichtungswulst kann einstückig mit dem Dichtungsfuß ausgebildet sein.

[0011] Die Zeichnungen veranschaulichen die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und zwar zeigt:

- Figur 1 eine Draufsicht auf ein Fenster,
 Figur 2 einen Flügel (Flügelrahmen) des Fensters in einem seiner Eckbereiche mit Dichtung,
 Figur 3 die Dichtung am Flügelrahmen, wobei die Dichtung aufgeschnitten dargestellt ist,
 Figur 4 einen Querschnitt durch Dichtung und einen Bereich des Flügelrahmens und
 Figuren 5 bis 7 Positionen der Dichtung bei unterschiedlich großen Spaltmaßen zwischen Flügelrahmen und einem Blendrahmen des Fensters.

[0012] Die Figur 1 zeigt ein Fenster 1, das vorzugsweise als Wohndachfenster 2 ausgebildet ist. Wenn im Zuge dieser Anmeldung von "Fenster" die Rede ist, so gilt dies in gleicher Weise für Türen oder dergleichen. Insbesondere beziehen sich alle Unteransprüche, die mit "Fenster" bezeichnet sind auch auf Türen und dergleichen Bauteile.

[0013] Gemäß Figur 1 weist das Fenster 1 einen Flügel 3 auf, der auch als Flügelrahmen bezeichnet werden kann. Ferner besitzt das Fenster 1 einen Blendrahmen 4, an dem der Flügel 3 verlagerbar gehalten ist, um eine Offenstellung herbeizuführen. Ein umlaufender Spal-

traum 5 zwischen Flügel 3 und Blendrahmen 4 wird mittels einer Dichtung 6 überbrückt, die am Flügel 3 angeordnet ist. Zusätzlich oder alternativ ist es auch möglich, dass eine Dichtung am Blendrahmen 4 vorgesehen ist, für die ebenfalls die in dieser Anmeldung erläuterte erfindungsgemäße Ausgestaltung entsprechend zutrifft.

[0014] In der Figur 1 ist schematisch angedeutet, dass sich der Flügel 3 nicht mittenzentriert in einer Flügelöffnung 7 des Blendrahmens 4 befindet, sondern nach unten versetzt, was aufgrund von Fertigungstoleranzen und/oder Einbautoleranzen auftreten kann. Dies führt dazu, dass das obere Spaltmaß 8 deutlich größer als das untere Spaltmaß 9 ist. Derartige Abweichungen können selbstverständlich auch auf der linken und rechten Seite des Flügels 3 zwischen diesem und dem Blendrahmen 4 auftreten. Aufgrund dieser Situation wird bei einer nicht erfindungsgemäßen Ausgestaltung, so wie sie in der Figur 1 dargestellt ist, die Dichtung verformt, so dass eine Dichtwirkung zwischen Flügel 3 und Blendrahmen 4 nicht gewährleistet ist. Aufgrund des kleinen Spaltmaßes 9 werden die beiden vertikal verlaufenden Dichtungsabschnitte 10 und 11 in ihren unteren Endbereichen 12 und 13 gestaucht, was zur Wellung und Undichtigkeit führen kann. Da die oberen Endbereiche 14 und 15 der Dichtungsabschnitte 10 und 11 dementsprechend einen Zug auf den oberen horizontalen Dichtungsabschnitt 16 ausüben, ergeben sich Dichtungsverformungen 17 und 18 in den oberen Eckbereichen 19 und 20, mit der Folge, dass dort eine Dichtwirkung nicht garantiert werden kann. Diese Undichtigkeiten treten insbesondere bei einer umlaufenden, zusammenhängenden Dichtung auf, bei der die beiden vertikalen Dichtungsabschnitte 10 und 11 sowie der obere Dichtungsabschnitt 16 und der untere Dichtungsabschnitt aneinander befestigt, insbesondere miteinander verschweißt, sind.

[0015] Bei der Erfindung sollen die beschriebenen Dichtungsverformungen 17 vermieden werden, d.h., die Dichtung 6 soll sicher und dicht die Abdichtung zwischen Flügel 3 und Blendrahmen 4 vornehmen können. Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Dichtung 6, insbesondere ihre Dichtungsabschnitte 10 und 11 sowie 16 und 21 in Richtung ihrer jeweiligen Längserstreckung selbstverschieblich am Flügel 3 gehalten ist. Durch die beispielhaft geschilderten auftretenden Druck- und Zugbelastungen an der Dichtung 6 werden sich die beiden Dichtungsabschnitte 10 und 11 bei der erfindungsgemäßen Dichtung 6 ein Stück weit nach oben selbsttätig verschieben, sodass keine Stauch- oder Streckzonen vorliegen und demzufolge auch keine Dichtungsverformungen 17 und 18. Der Begriff "selbstverschieblich" beinhaltet, dass nicht der Benutzer oder Monteur die Dichtung 6 verschieben muss, um diesen Effekt zu erzielen, sondern dass sie selbsttätig ihre Längsverlagerung dadurch vornimmt, dass sie entsprechend verschieblich am Flügel 3 gehalten ist. Zur Verdeutlichung des Vorstehenden wird nachstehend auf die Figuren 2 bis 7 eingegangen.

[0016] Die Figur 2 zeigt eine Stirnsicht des Flügels 3 im Bereich einer Ecke. Es ist erkennbar, dass die Dich-

tung 6 Dichtungsabschnitte 16 und 11 aufweist, die im Bereich der Ecke aneinander befestigt sind, vorzugsweise durch Schweißung, Klebung oder dergleichen. Der Dichtungsabschnitt 16 stößt mit seiner Stirnseite 22 stumpf gegen die Seite des Dichtungsabschnitts 11, d.h., die beiden Dichtungsabschnitte 16, 11 sind nicht auf Gehrung geschneidet, sondern stoßen stumpf aufeinander und sind dort verschweißt. Entsprechendes gilt für die anderen Ecken der rahmenartig ausgebildeten Dichtung 6.

[0017] Die Figuren 3 und 4 verdeutlichen die Befestigung der Dichtung 6 am Flügel 3. Hierzu weist der Flügel 3 eine vorzugsweise umlaufende Haltenut 23 auf, die — im Querschnitt der Figur 4 gesehen — einen Nuteingangsbereich 24 und einen sich daran anschließenden Nutraum 25 besitzt. Der Nuteingangsbereich 24 ist gegenüber dem Nutraum 25 derart ausgebildet, dass er eine Querschnittsverengung 26 bildet. Die Dichtung 6, insbesondere ihre Dichtungsabschnitte 10, 11, 16 und 21, weist einen Dichtungsfuß 27 auf, der sich über die Längserstreckung der Dichtung 6, vorzugsweise über die gesamte Längserstreckung der Dichtung 6 erstreckt. Der Dichtungsfuß 27 besitzt — im Querschnitt der Figur 4 gesehen — einen freien Endbereich 28, an die sich eine Querschnittsverjüngung 29 anschließt. Der Dichtungsfuß 27 ist mit einem Dichtungswulst 30 insbesondere einstückig verbunden, wobei der Dichtungswulst 30 die eigentliche Dichtfunktion ausübt. Zur Befestigung der Dichtung 6 am Flügel 3 wird der Dichtungsfuß 27 in die Haltenut 23 eingesteckt. Da die Dichtung 6 aus elastischem Material besteht, verformt sich beim Einstecken der Dichtungsfuß 27 elastisch und nimmt danach die aus der Figur 4 ersichtliche Position ein, in der der freie Endbereich 28 des Dichtungsfußes 27 mit Spiel in dem Nutraum 25 und die Querschnittsverjüngung 29 des Dichtungsfußes 27 mit Spiel in dem Nuteingangsbereich 24 einliegt. Da die Wandungen der Haltenut 23 mit Abstand zum Dichtungsfuß 27 liegen, ist die Dichtung 6 nicht klemmend am Flügel 3 gehalten, sondern kann sich in Längserstreckung der Haltenut 23 relativ zum Flügel 3 selbsttätig verschieben, sofern entsprechende Verschiebekräfte auftreten. Dennoch ist aufgrund der Dimensionierung des Endbereichs 28 gegenüber dem Nuteingangsbereich 24 sichergestellt, dass die Dichtung 6 mit Hintergriff am Flügel 3 gehalten ist. In Figur 3 ist dieser Sachverhalt ebenfalls ersichtlich. Mit dem Doppelpfeil X ist die Verschiebbarkeit angedeutet.

[0018] Die Figuren 5 bis 7 verdeutlichen die selbsttätig erfolgende Längerverschiebung der Dichtung 6 in Abhängigkeit von der Größe des Spaltraums zwischen dem Flügel 3 und dem Blendrahmen 4. Die genannten Figuren 5 bis 6 zeigen die Situation nur im Bereich der Dichtung 6, und zwar im Bereich einer Ecke der Dichtung 6, wobei jeweils nur Ausschnitte der Gesamtanordnung gezeigt sind. Aus den genannten Figuren 5 bis 6 ist erkennbar, dass Dichtungsabschnitte, beispielsweise der Dichtungsabschnitt 16 und der Dichtungsabschnitt 11, stumpf aneinanderstoßen und dort miteinander verbunden, ins-

besondere verschweißt sind. Aufgrund dieser Ausgestaltung wird bei einem engen Spaltmaß gemäß Figur 5 der Blendrahmen 4 gegen die Stirnseite 31 des Dichtungsabschnitts 11 treten und den Dichtungsabschnitt 11 in Richtung des Pfeils X verschieben. Es handelt sich um eine Selbstverschiebung, weil hierzu kein Monteur oder kein Benutzer Hand anlegen muss. Selbst dann, wenn die beiden genannten Dichtungsabschnitte 16 und 11 nicht stumpf aufeinanderstoßen würden, sondern beispielsweise auf Gehrung geschnitten und vorzugsweise miteinander verbunden wären, würde das erfindungsgemäße Verschieben zumindest teilweise eintreten, dadurch, dass in einem solchen Falle ebenfalls eine Verschiebekraft auf den Dichtungsabschnitt 11 von dem Blendrahmen 4 ausgeübt werden würde. Besonders wirkungsvoll wird die Verschiebekraft jedoch gemäß dem Ausführungsbeispiel der Figur 5 übertragen, da dann der Dichtungsabschnitt 11 an seiner Stirnseite 31 beaufschlagt wird.

[0019] Die Figur 6 verdeutlicht die Anordnung der Figur 5 bei einem größeren Spaltmaß, beispielsweise Standardspaltmaß. In dieser Situation befindet sich der Flügel 3 mittenzentriert zum Blendrahmen 4, sodass keine Verschiebung der Dichtung 6 stattfindet.

[0020] Liegt die Situation gemäß Figur 7 vor, in der ein sehr großes Spaltmaß besteht, so wird dementsprechend der Spalt auf der gegenüberliegenden Seite des Flügels 3 zum Blendrahmen 4 klein sein, dort also ein kleines Spaltmaß bestehen, sodass von dort aus eine Beaufschlagung des Dichtungsabschnitts 11 erfolgt, wodurch sich das aus der Figur 7 ersichtliche andere Ende des Dichtungsabschnitts 11 in Richtung des Pfeils X selbsttätig verschiebt. Die Spaltmaße der Figuren 5 bis 7 können beispielsweise 2 mm (Figur 5), 4 mm (Figur 6) und 6 mm (Figur 7) betragen.

[0021] Die in den Figuren 5 bis 7 dargestellten Situationen gelten selbstverständlich nicht nur für den Dichtungsabschnitt 11, sondern für alle Dichtungsabschnitte 10, 11, 16 und 21 der Dichtung 6 entsprechend.

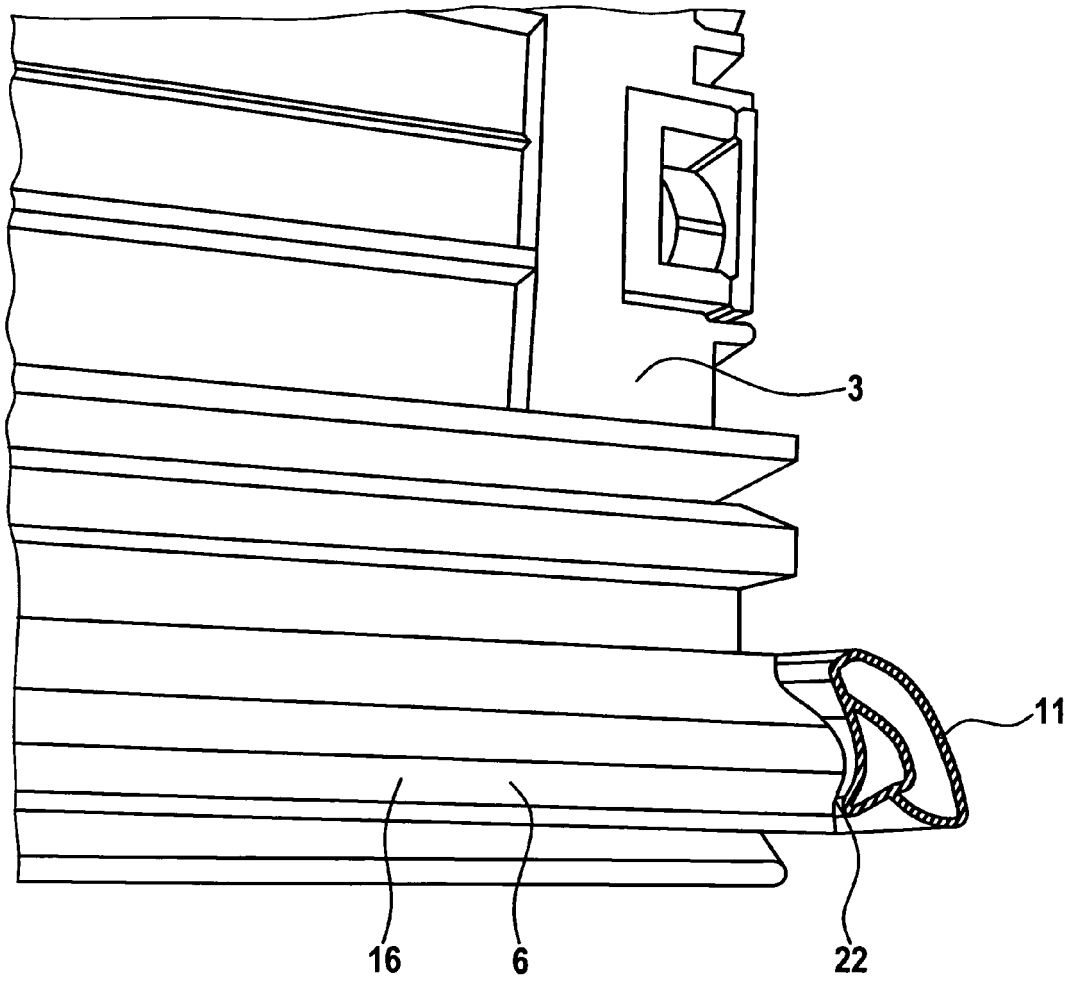
Patentansprüche

1. Fenster, Tür oder dergleichen, insbesondere Wohn-dachfenster, mit mindestens einem verlagerbaren Flügel, der an mindestens einer Seite eine Dichtung zur Abdichtung gegenüber einem Blendrahmen des Fensters, der Tür oder dergleichen aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (6) in Richtung ihrer Längserstreckung selbstverschieblich am Flügel (3) gehalten ist.
2. Fenster nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (6) als mindestens teilweise umlaufende Dichtung (6) ausgebildet ist.
3. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung

- (6) der jeweiligen Seite des Flügels (3) zugeordnete Dichtungsabschnitte (10,11,16,21) aufweist, wobei die Dichtungsabschnitte (10,11,16,21) im Eckbereich oder in den Eckbereichen miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, sind. 5
4. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsabschnitte (10,11,16,21) im Eckbereich oder in den Eckbereichen stumpf aufeinanderstoßen und miteinander verbunden, insbesondere verschweißt, sind. 10
5. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die selbstverschiebliche Halterung durch mindestens einen in einer Haltenut (23) des Flügels (3) mit Hintergriff einliegenden Dichtungsfuß (27) der Dichtung (6) gebildet ist. 15
20
6. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Dichtungsfuß (27) über die gesamte Längserstreckung der Dichtung (6) erstreckt. 25
7. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dichtungsfuß (27) — im Querschnitt gesehen — einen freien Endbereich (28) aufweist, an den eine Querschnittsverjüngung (29) angrenzt. 30
8. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltenut (23) — im Querschnitt gesehen — einen Nuteingangsbereich (24) und einen daran anschließenden Nutraum (25) aufweist, wobei der Nuteingangsbereich (24) gegenüber dem Nutraum (25) derart ausgebildet ist, dass er eine Querschnittsverengung (26) bildet. 35
40
9. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der freie Endbereich (28) des Dichtungsfußes (27) mit Spiel in dem Nutraum (25) und dass die Querschnittsverjüngung (29) des Dichtungsfußes (27) mit Spiel in dem Nuteingangsbereich (24) einliegt. 45
10. Fenster nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (6) aus elastischem Material besteht. 50

55

Fig. 2



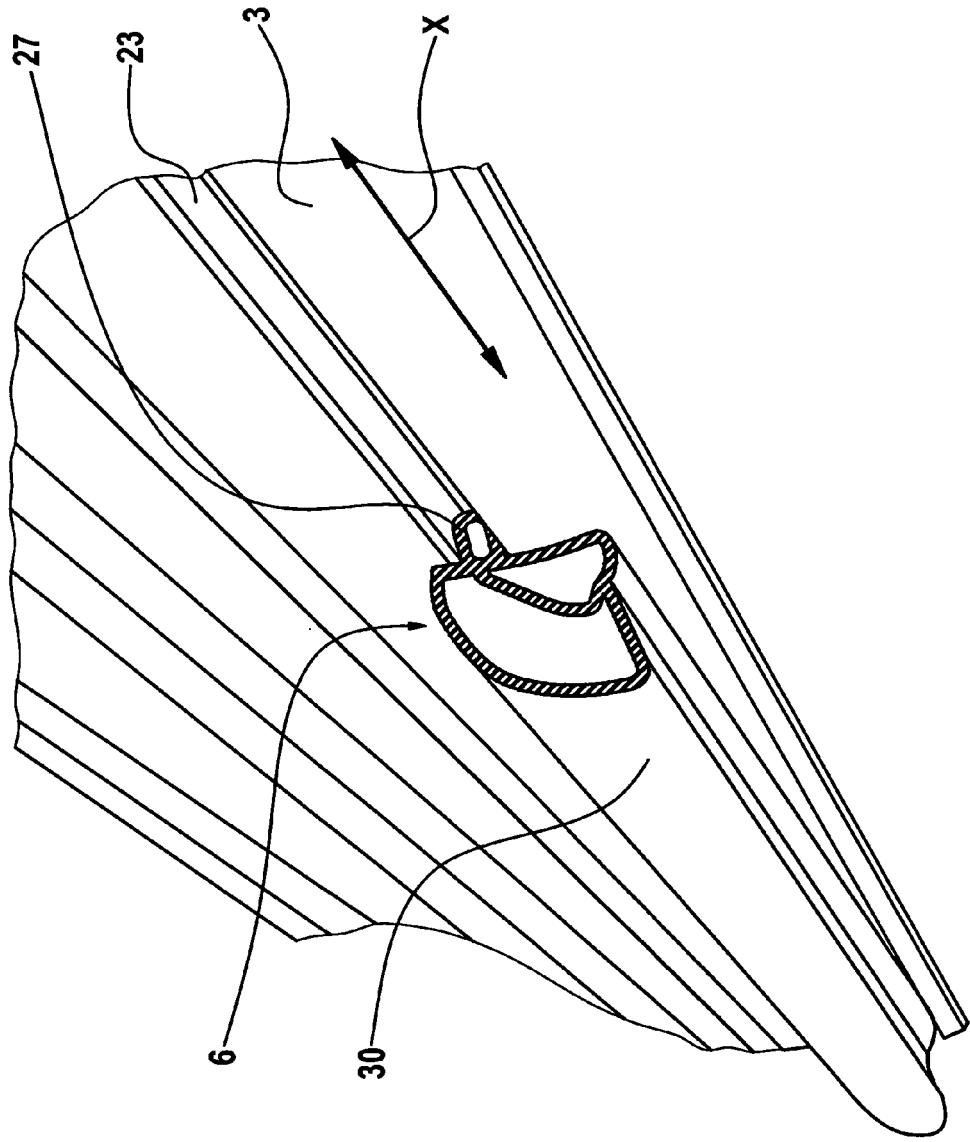


Fig. 3

Fig. 4

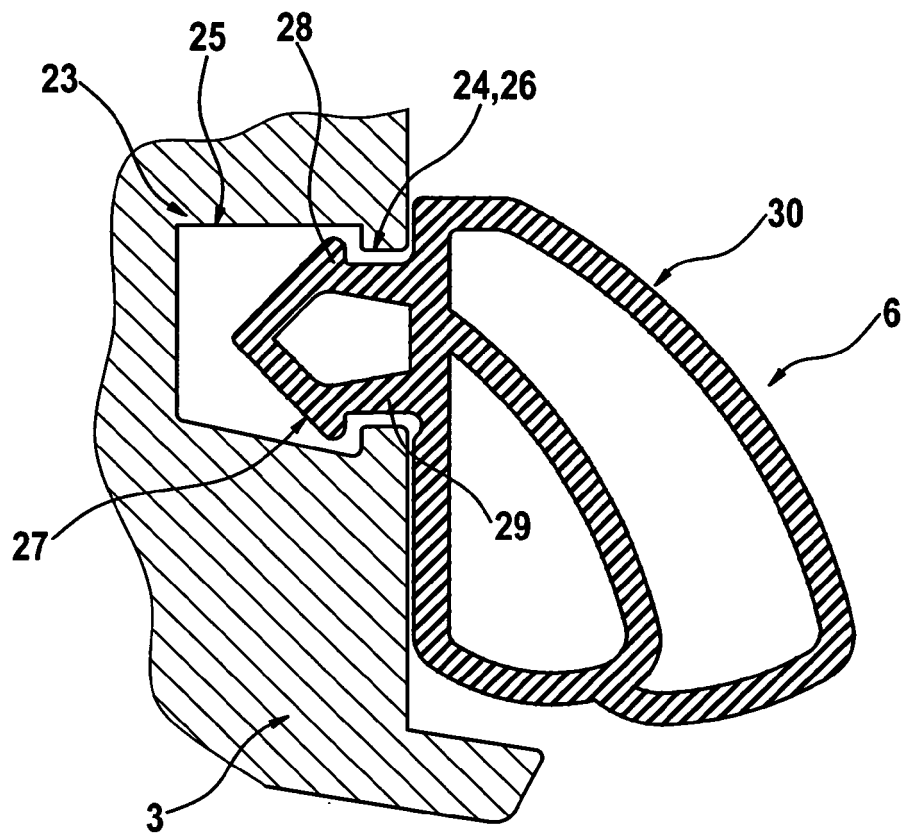


Fig. 7

