

(19)



(11)

EP 1 816 300 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.08.2007 Patentblatt 2007/32

(51) Int Cl.:
E06B 3/56 (2006.01) **E06B 3/10** (2006.01)
E06B 3/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06002319.9**

(22) Anmeldetag: **04.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

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

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

(54) **Fensterflügel eines Fensters, insbesondere Wohndachfensters oder Fassadenfensters**

(57) Die Erfindung betrifft einen Fensterflügel eines Fensters, insbesondere Wohndachfensters oder Fassadenfensters, mit einem Flügelrahmen, der mindestens

ein Rahmenprofil und mindestens eine Armierung aufweist, und mit einer vom Flügelrahmen gehaltenen Verglasung. Es ist vorgesehen, dass die Armierung mit der Verglasung starr verbunden ist.

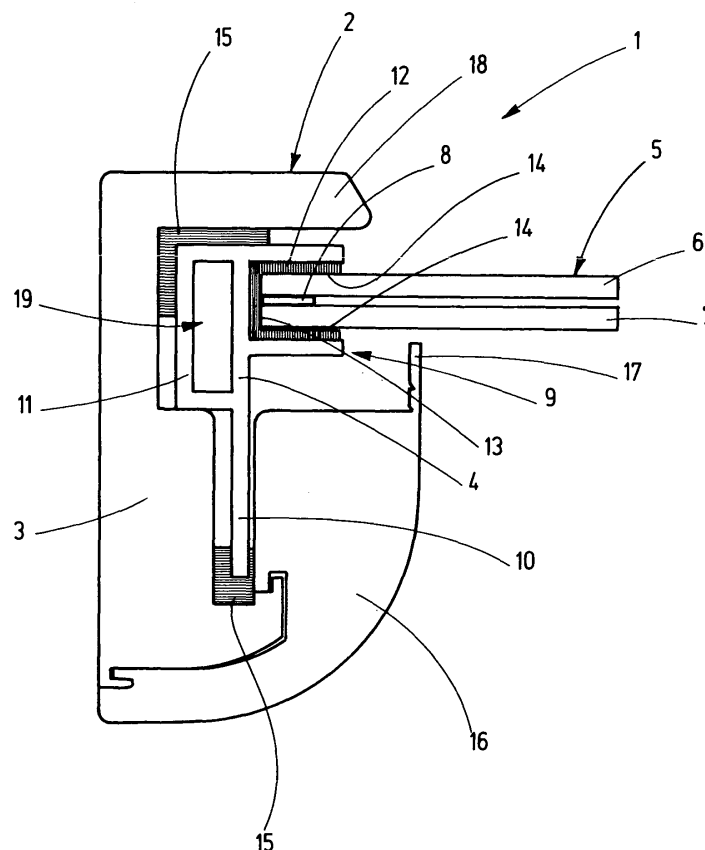


Fig.

EP 1 816 300 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Fensterflügel eines Fensters, insbesondere Wohndachfensters oder Fassadenfensters, mit einem Flügelrahmen, der mindestens ein Rahmenprofil und mindestens eine Armierung aufweist, und mit einer vom Flügelrahmen gehaltenen Verglasung.

[0002] Fensterflügel der eingangs genannten Art sind bekannt. Sie erhalten ihre Steifigkeit durch in Kunststoffrahmenprofile eingeschobene Stahlarmierungen. Da die Armierungen für ihre Montierbarkeit kleiner als Profilkammern ausgebildet sind, in die die Stahlarmierungen eingeschoben werden, besteht zwischen den erwähnten Bauteilen ein geringes Spiel, was zu Lasten der Steifigkeit des Fensterflügels geht. Fensterflügel anderer Bauart, zum Beispiel aus Holz mit Armierung, weisen zumeist ebenfalls keine hinreichende Steifigkeit auf.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Fensterflügel der eingangs genannten Art mit verbesserter Statik zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Armierung mit der Verglasung starr verbunden ist. Hierdurch nutzt die erfindungsgemäße Konstruktion die bei der Verglasung vorhandene Steifigkeit optimal aus, um damit den Fensterflügel zu versteifen. Die erfindungsgemäß starre Verbindung zwischen Armierung und Verglasung kann direkt oder indirekt realisiert sein, das heißt, Armierung und Verglasung können direkt miteinander verbunden sein oder unter Zwischenschaltung mindestens eines anderen Bauelements, wobei jedoch die notwendigen Verbindungen stets starr, insbesondere spielfrei, ausgebildet sind. Bei dem Rahmenprofil handelt es sich insbesondere um ein Kunststoffrahmenprofil. Es sind jedoch auch andere Bauarten denkbar, zum Beispiel Holzprofile, welche alleine von der Statik nicht steif genug sind. Die Verglasung ist insbesondere als Isolierverglasung ausgebildet. Bei einer Isolierverglasung ist neben mindestens einer Glasscheibe ferner auch ein Halte- und/oder Abstandsprofil vorgesehen. Wenn erfindungsgemäß eine starre Verbindung zwischen Armierung und Verglasung vorgenommen werden soll, so kann diese darin bestehen, dass die Armierung mit dem Glas und/oder dem Halte- und/oder Abstandsprofil verbunden sein kann. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung werden bessere Werte bei der Durchbiegung und der Torsion erzielt. Zum einen trägt die Steifigkeit der Verglasung zur Steifigkeit des Gesamtbaulements "Fensterflügel" bei. Zum anderen erhöht sich jedoch auch die Steifigkeit der Verglasung durch die starre Verbindung mit der Armierung. Gegebenenfalls ist es möglich, die herkömmliche Armierung aufgrund der durch die Verglasung bewirkten Steifigkeit zu reduzieren.

[0005] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die starre Verbindung zwischen der Armierung und der Verglasung als Verklebung ausgebildet ist. Die Verklebung kann durchgehend oder bereichsweise erfolgen. Stets ist jedoch eine spielfreie Verbindung

zu realisieren, sodass die Starrheit und Steifigkeit erzielt ist. Zusätzlich oder alternativ ist auch eine Verschraubung denkbar.

[0006] Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Armierung als Metallarmierung und/oder GFK-Armierung ausgebildet ist. Insbesondere kann als Metallarmierung eine Stahlarmierung zum Einsatz gelangen. Bei einer GFK-Armierung (Glasfaser-verstärkte Kunststoffarmierung) wird sowohl eine hohe Steifigkeit als auch eine gute thermische Isolierung realisiert. Insbesondere kann eine Aluminium-Armierung zum Einsatz kommen. Stets ist darauf zu achten, eine gute Wärmeisolierung zu erzielen, zum Beispiel durch die Verwendung von thermisch getrennten Materialien.

[0007] Insbesondere kann das Rahmenprofil mit der Armierung verbunden sein. Das Rahmenprofil, insbesondere Kunststoffprofil, kann gegebenenfalls nur als "Blende" wirken und zur Steifigkeit des Fensterflügels nur unwesentlich beitragen. Alternativ ist es auch möglich, dass ein relativ steifes Material verwendet wird, sodass auch das Rahmenprofil zur Versteifung beiträgt.

[0008] Zusätzlich oder alternativ ist es möglich, dass das Rahmenprofil mit der Verglasung verbunden ist. Auch hier können die vorstehend erwähnten Wechselwirkungen auftreten, das heißt, Rahmenprofil und Verglasung können sich gegenseitig verstärken, also die Gesamtsteifigkeit erhöhen, oder - bei einem weniger steifen Rahmenprofil - es steht der optische Blendeneffekt im Vordergrund.

[0009] Bei der Verbindung von Rahmenprofil und Armierung und/oder Rahmenprofil und Verglasung kann insbesondere eine starre Verbindung gewählt werden, mit der Folge, dass dann kein Spiel besteht und die Steifigkeit des Gesamtbauteils verbessert wird. Insbesondere kann als starre Verbindung eine Verklebung gewählt werden, das heißt, das Rahmenprofil wird mit der Armierung und/oder das Rahmenprofil wird mit der Verglasung verklebt. Diese Verklebung kann bereichsweise oder durchgehend erfolgen. Zusätzlich oder alternativ ist auch eine Verschraubung möglich. Das Rahmenprofil muss nicht, sondern kann versteifend wirken. Die Befestigung des Rahmenprofils durch Verklebung mit der Armierung und/oder über eine Verschraubung mit der Armierung und/oder eine Verbindung des Rahmenprofils mit der armierend wirkenden Beschlagvorrichtung des Flügels führt jeweils zu einer starren Einheit, wobei das Rahmenprofil insbesondere nur eine "Hülle" darstellen kann (insbesondere auch oder nur aus optischen und/oder Lärmdämmgründen).

[0010] Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Verglasung eine Mehrfachverglasung ist, deren Glasscheiben mit mindestens einem Abstandshalter versehen sind. Der Abstandshalter ist bevorzugt mit der Armierung starr verbunden, insbesondere verklebt und/oder verschraubt. Demzufolge ist die erfindungsgemäße starre Verbindung zwischen Armierung und Verglasung dadurch erzielt, dass die Armierung mit einem Teil der Verglasung, nämlich mit dem Abstandshalter und/oder anderen Glas-

scheibenelementen starr verbunden, insbesondere verklebt ist.

[0011] Alternativ ist es auch möglich, dass der Abstandshalter auch die Armierung bildet. Demzufolge sind Abstandshalter und Armierung einstückig ausgebildet, wobei eine Doppelfunktion erfüllt wird. Ein bestimmter Bauteilbereich bildet den Abstandshalter und ein anderer Bauteilbereich die Armierung oder es bildet derselbe Bauteilbereich sowohl den Abstandshalter als auch die Armierung. Die Armierung kann im Zwischenraum der Glasscheiben liegen und/oder außerhalb der Glasscheiben.

[0012] Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass die starre Verbindung von Armierung und Verglasung über eine starre Verbindung der Armierung zu mindestens einer Glasscheibe der Verglasung erfolgt. Die starre Verbindung wird insbesondere durch Verkleben hergestellt. Zusätzlich oder alternativ ist auch eine Verschraubung denkbar. Auch hier kann eine durchgehende Verklebung vorgenommen sein oder nur bereichsweise, das heißt nur bestimmte Abschnitte sind miteinander verklebt.

[0013] Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist der Fensterflügel mindestens einen Beschlag auf. Der Beschlag kann bevorzugt mit der Armierung verbunden sein, wobei besonders bevorzugt eine starre beziehungsweise steife Verbindung vorgesehen ist, die vorzugsweise als Verklebung und/oder Verschraubung ausgebildet ist. Durch die vorzugsweise direkte Beschlagsverschraubung und/oder Verklebung mit der Armierung und/oder mit der Verglasung wird die Steifigkeit des Fensterflügels nochmals erhöht. Sofern der Abstandshalter mit der Armierung vor der Montage der Isolierverglasung starr verbunden, insbesondere verklebt wird, bildet die Armierung eine Schutzkante für die Isolierverglasung, sodass Beschädigungen bei der Montage vermindert werden. Sofern das Rahmenprofil, das vorzugsweise aus PVC besteht, nicht mit dem üblichen Randverbund der Isolierverglasung verklebt wird, sondern beispielsweise von der Armierung getragen wird, ergeben sich keine Verträglichkeitsprobleme zwischen dem Randverbund und dem notwendigen Klebstoff für das Halten des PVC-Profiles. Wenn die Armierung gleichzeitig den Abstandshalter der Glasscheiben der Verglasung bildet, kann auf den herkömmlichen Abstandshalter des Isolierglases verzichtet werden.

[0014] Neben den für die Armierung bereits erwähnten Material wie GFK und Stahl, kommt insbesondere auch Aluminium oder eine Aluminiumlegierung zum Einsatz. Die Geometrie der Armierung wird in Abhängigkeit von der Art der Anbindung an die Verglasung gewählt. Insbesondere kann ein steifes Verkleben mit dem Material des Randverbundes des Isolierglases vorgenommen werden. Zusätzlich oder alternativ ist es möglich, dass die steife Verklebung beabstandet zum Randverbund der Verglasung, also mit dem Isolierglas direkt erfolgt.

[0015] Die Zeichnung veranschaulicht die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels. Sie zeigt einen

Querschnitt durch einen Flügelrahmen im Bereich seines Flügelrahmens.

[0016] Die Figur zeigt einen Querschnitt durch einen Fensterflügel 1 im Bereich seines Flügelrahmens 2. Der Flügelrahmen 2 weist ein Rahmenprofil 3 und eine Armierung 4 auf. Der Flügelrahmen 2 ist mit einer Verglasung 5 versehen, die als Isolierverglasung ausgebildet ist und zwei mit Abstand zueinander angeordnete Glasscheiben 6 und 7 aufweist. Die beiden Glasscheiben 6, 7 weisen zwischen sich einen Abstandshalter 8 auf. Die Armierung 4 besitzt eine Aufnahmetasche 9, die U-förmig derart ausgestaltet ist, dass der Rand der Verglasung 5 aufgenommen werden kann. Die Aufnahmetasche 9 kann alternativ auch L-förmig ausgebildet sein. Ferner weist die Armierung 4 einen Versteifungsausleger 10 und ein Versteifungsvieleck 11 auf, das als Versteifungsrechteck ausgebildet ist. Natürlich ist es auch ausreichend, wenn anstelle des Versteifungsauslegers 10 und/oder Versteifungsvieleck 11 lediglich ein U-förmiges oder L-förmiges Versteifungsteil verwendet wird. Die Armierung 4 muss lediglich eine Fläche zur Verfügung stellen, die mit der Verglasung verbunden werden kann. Zusätzlich oder alternativ kann vorgesehen sein, dass innerhalb des Flügels Raum für eine Verbindung der Armierung mit der Flügelmechanik (Beschlag) zur Verfügung steht, sodass diese Verbindung für eine Versteifung des gesamten Flügels sorgt.

[0017] Die Verglasung 5 ist mit der Armierung 4 starr/stEIF mittels Verklebung 12 verbunden. Das Verkleben kann im Bereich des Randverbunds 13 und/oder im reinen Glasbereich 14 der Verglasung 5 erfolgen. Zusätzlich oder alternativ ist vorgesehen, dass die Verklebung zwischen Armierung 4 und Verglasung 5 an dem Abstandshalter 8 erfolgt.

[0018] Das Rahmenprofil 3 ist über eine als Verklebung 15 ausgebildete Verbindung, bevorzugt starre Verbindung, mit der Armierung 4 verbunden. Hierzu befindet sich eine Klebezone im Bereich des Versteifungsvielecks 11 und eine weitere Klebezone am Ende des Versteifungsauslegers 10. Jedoch sind auch andere Verklebestellen oder andere mechanische Verbindungen denkbar. Das Rahmenprofil 3 weist eine aufklipsbare Blende 16 auf, die sich mit einer Zunge 17 bis nahe an die Glasscheibe 7 erstreckt und eine Abdeckung, insbesondere eine Innenabdeckung, für die Randzonen der Verglasung 5 bildet. Auf der gegenüberliegenden Seite der Verglasung 5 ist ein Schenkel 18 des Rahmenprofils 3 vorgesehen, der eine Randabdeckung für die Verglasung 5 bildet. Das Rahmenprofil 3 besteht aus PVC oder Holz oder einem anderen Kunststoff; auch GFK ist denkbar. Die Armierung 4 ist als Metallarmierung oder GFK-Armierung ausgebildet. Bei der Blende 16 handelt es sich um ein Kunststoffteil. An der Armierung 4 kann mindestens ein Beschlag des Fensterflügels 1 befestigt sein (nicht dargestellt). Dieser kann auch im Innern 19 des Versteifungsvielecks 11 liegen. Die Befestigung erfolgt bevorzugt durch Verklebung und/oder Verschraubung. Hierdurch erfolgt eine zusätzliche Aussteifung des Fen-

sterflügels 1.

[0019] Aufgrund des erfindungsgemäßen Aufbaus wird die vorhandene Steifigkeit der Verglasung 5 genutzt, um den Fensterflügel 1 zu versteifen. Die Verbindung zwischen Verglasung 5 und Armierung 4 erfolgt spielfrei, vorzugsweise durch Verkleben. Selbstverständlich sind auch andere Verbindungsmittel oder zusätzliche Verbindungsmittel, wie Schraubbefestigung usw. möglich. Wichtig ist jedoch stets, dass keine Verschiebbarkeit der Teile vorliegt, um die Versteifung zu erzielen. Sofern die Armierung 4 mit dem Abstandshalter 8 starr verbunden wird, erfolgt die Zuordnung des Abstandshalters 8 zu den Glasscheiben 6 und 7 bevorzugt in dem gleichen Produktionsschritt, bei dem auch die Verbindung des Abstandshalters 8 zur Armierung 4 hergestellt wird.

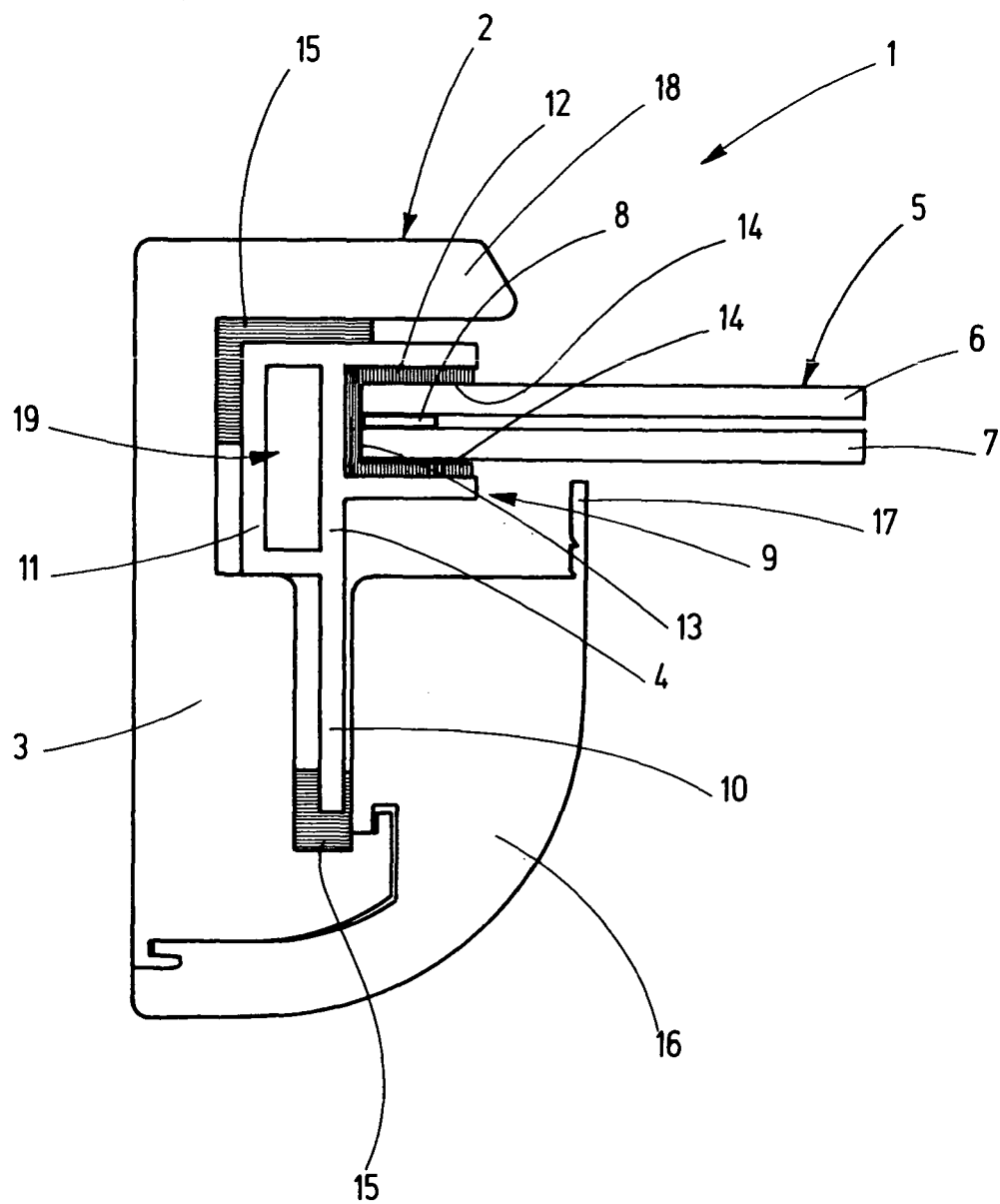
[0020] Vorstehend ist insbesondere auf ein Verbinden durch Verkleben eingegangen, wobei -wie erwähnt- ein Verkleben nicht unbedingt erforderlich ist oder nicht allein erfolgt, da zusätzlich oder alternativ auch ein Klipsen, Aufstecken und/oder Verschrauben und/oder eine Fixierung über eine Beschlagsverschraubung denkbar ist. Die Verbindung kann, aber muss nicht zwangsweise starr ausgeführt werden, da der Gesamtverbund der Teile dennoch zu einer hinreichenden Steifigkeit führt.

Patentansprüche

1. Fensterflügel eines Fensters, insbesondere Wohn-dachfensters oder Fassadenfensters, mit einem Flü-gelrahmen, der mindestens ein Rahmenprofil und mindestens eine Armierung aufweist, und mit einer vom Flügelrahmen gehaltenen Verglasung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Armierung (4) mit der Verglasung (5) starr verbunden ist.
2. Fensterflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die starre Verbindung zwischen Ar-mierung (4) und Verglasung (5) als Verklebung (12) ausgebildet ist.
3. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ar-mierung (4) als Metallarmierung und/oder GFK-Ar-mierung (Glasfaser-verstärkte-Kunststoffarmie-rung) ausgebildet ist.
4. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rah-menprofil (3) mit der Armierung (4) insbesondere di-rekt, indirekt und/oder lösbar verbunden ist, insbe-sondere die Armierung umrandet/verkleidet.
5. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rah-menprofil (3) mit der Verglasung (5) verbunden ist.
6. Fensterflügel nach Anspruch 4 und/oder 5, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die Verbindung von Rah-menprofil (3) und Armierung (4) und/oder von Rah-menprofil (3) und Verglasung (5) als starre Verbin-dung ausgebildet ist.

7. Fensterflügel nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die starre Verbindung zwischen Rahmenprofil (3) und Armierung (4) und/oder Rah-menprofil (3) und Verglasung (5) als Verklebung und/oder Verschraubung ausgebildet ist.
8. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ver-glasung (5) eine Mehrfachverglasung ist, deren Glasscheiben (6,7) mit mindestens einem Abstand-shalter (8) versehen sind.
9. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ab-standshalter (8) mit der Armierung (4) starr verbun-den ist, insbesondere verklebt und/oder verschraubt ist.
10. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ab-standshalter (8) auch die Armierung (4) bildet.
11. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Glasscheibe (6,7) der Verglasung (5) mit der Armie-rung (4) starr verbunden ist, insbesondere verklebt ist.
12. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **gekennzeichnet durch** mindestens einen Beschlag.
13. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden An-sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Be-schlag mit der Armierung (4) verbunden ist.
14. Fensterflügel nach Anspruch 13, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die Verbindung zwischen Beschlag und Armierung (4) eine starre Verbindung ist.
15. Fensterflügel nach Anspruch 14, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** die starre Verbindung zwischen Be-schlag und Armierung (4) eine Verklebung und/oder Verschraubung ist.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 2319

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 44 08 916 A1 (LUDWIG WESCH & SOHN GMBH & CO BETRIEBSKOMMANDITGESELLSCHAFT, 69214 EPP) 4. Mai 1995 (1995-05-04) * Spalte 2, Zeile 12 - Zeile 17; Abbildungen 1,2 * * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 10; Anspruch 11 *	1-8,11, 12	INV. E06B3/56 E06B3/10 E06B3/22
X	DE 15 09 552 A1 (KRUELL, ANDREAS) 20. Februar 1969 (1969-02-20) * Seite 1, Absätze 1,3 * * Seite 2, Absatz 5 * * Seite 3, Absatz 3 * * Seite 4, Absatz 4 *	1-5, 8-10,12	
A	EP 0 771 927 A (WESCH, JUERGEN) 7. Mai 1997 (1997-05-07) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 1 052 362 A (HUTCHINSON) 15. November 2000 (2000-11-15) * das ganze Dokument *	1,8-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2006	Prüfer Knerr, G
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 : nichtschriftliche 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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 2319

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

05-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 4408916	A1	04-05-1995	DE	9316508 U1	10-03-1994
DE 1509552	A1	20-02-1969	KEINE		
EP 0771927	A	07-05-1997	DE	29517437 U1	04-01-1996
EP 1052362	A	15-11-2000	FR	2793515 A1	17-11-2000

EPO FORM P0461

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