

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 167 677 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(51) Int Cl.7: **E06B 7/10**

(21) Anmeldenummer: **00112992.3**

(22) Anmeldetag: **21.06.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:

- **Stöger, Michael, Dr.**
94347 Ascha (DE)
- **Hofmann, Jörg**
94347 Ascha (DE)

(71) Anmelder: **THYSSEN POLYMER GMBH**

94327 Bogen (DE)

(54) **Zwangsbelüftetes Fenster**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl., bei dem zum Zwecke der Verbesserung des Raumklimas, der Vermeidung von Schimmelbildung, Verhinderung des Durchtritts von Staub, Pollen etc. und der Zufuhr von Frischluft durch

gerippte, außen liegende Dichtungen und/oder Ausfräsungen bzw. Schlitze in den Fensterfalz, Kanäle im Blendrahmen usw. unter Zwischenschaltung eines Turbulators und ggf. zusätzlicher Schutzfilter für Pollen, Staub etc. geleitet wird.

EP 1 167 677 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. aus Hohlkammerprofilen mit einer Dichtung zwischen Blendrahmen und Flügel, die nach außen abdichtet und mit einer Einrichtung zur Frischluftzufuhr durch dessen Blendrahmen, wobei die Frischluft durch mindestens eine Ventilationsdichtung oder dergl. nach innen in das Gebäude streicht.

[0002] Zwangsbelüftete Fenster und dergl. sind bekannt. Dabei gelangt die Frischluft entweder durch gerippte Ventilationsdichtungen durch den Überschlag oder durch Kanäle im Blendrahmen von außen in das Innere des Gebäudes.

[0003] Bei höheren Windgeschwindigkeiten, bzw. Druckdifferenzen > 50 Pa können unangenehme Pfeifgeräusche, Luftzug usw. im Gebäudeinneren auftreten und das Wohlbefinden beeinträchtigen.

[0004] Um diesem Übelstand abzuhelpen ist bereits vorgeschlagen worden, im oberen Rand des Blendrahmens einen Kanal mit einem mechanischen, selbsttätig wirkende Begrenzer im Luftstrom anzuordnen. Diese Begrenzer sind jedoch aufwendig und unwirtschaftlich. Ein weiterer Nachteil dieser Einrichtungen ist darin zu sehen, daß die in das Gebäude einfließende Frischluft, da sie kälter ist als die Raumluft, hinter dem Fenster nach unten fällt und so das Wohlbefinden im Gebäude negativ beeinflußt. Um dem abzuhelpen wurde vorgeschlagen, die einströmende Frischluft durch eine Klappe nach oben, zur Decke hin, umzuleiten und so wenigstens etwas zu verwirbeln. Diese Lösung des Problems ist ebenfalls unbefriedigend und mit zusätzlichem Aufwand verbunden.

[0005] Hier setzt die Erfindung ein. Der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen beschrieben ist, liegt die Aufgabe zugrunde, ein zwangsbelüftetes Fenster zu schaffen, daß die Nachteile der bekannten Einrichtungen dieser Art vermeidet, dessen Belüftungseinrichtung unsichtbar ist, eine ausreichende Belüftung des Innenraumes auch bei Betrieb offener Feuerstellen, wie z.B. offene Kamine, Kachelöfen etc. oder auch beim Einsatz von Exhaustoren gewährleistet und die Luftzufuhr bei höheren Windgeschwindigkeiten, vor Überschreitung eines vorbestimmten Wertes, beispielsweise > 50 Pa. begrenzt.

[0006] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile durch den Einbau eines oder mehrerer Turbulatoren an oder im Blendrahmen sind erheblich, insbesondere dadurch das Raumklima verbessert, Schimmelbildung wirksam vermieden, die Wärme- und Schalldämmung verbessert und das Eindringen von Pollen, Staub usw. in das Rauminnere mit Sicherheit vermieden. Außerdem kann so bei definierten Luftwechsellmengen und/oder beim Einsatz von Zwangsumlaufpumpen, wie z.B. Exhaustoren, das erforderliche Zuluftvolumen zur Verfügung gestellt werden.

[0007] Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in den Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispieles näher erläutert.

[0008] Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein zwangsbelüftetes Fenster und

5 Fig. 2 eine Ausführungsvariante der Fig. 1

Fig. 3 eine weitere Ausführungsvariante

[0009] Aus den Figuren ist ein zwangsbelüftetes Fenster gem. der Erfindung im Schnitt dargestellt, das im wesentlichen aus einem bekannten Blendrahmen B, einem Flügel F aus Hohlkammerprofilen, Armierungen A und einer Glasscheibe G sowie diversen Dichtungen besteht. Eine Türe weist insofern einen ähnlichen Aufbau auf, weshalb die Beschreibung sich auf die Erläuterung der Erfindung anhand eines Fensters beschränkt.

[0010] Die Figur 1 zeigt daß die äußere Wand des Blendrahmens B mit mehreren untereinander liegenden Ventilationsöffnungen VÖ versehen ist, die sämtliche in die äußere Hohlkammer HK münden. Zwischen dieser Kammer HK und dem Fensterfalz FF befindet sich eine weiter offene Hohlkammer VK, die einerseits mit der Hohlkammer HK und andererseits mit dem Fensterfalz FF in Verbindung steht. Der Raum des Fensterfalzes FF ist nach außen mittels einer Dichtung D abgedichtet, während gebäudeseitig eine Ventilationsdichtung VD den Luftstrom L, der durch die Ventilationsöffnung VÖ in die Hohlkammer HK in den Blendrahmen B eintritt und durch die zweite, offene Hohlkammer VK in den Fensterfalz FF gelangt, das Einstromen in das Gebäude ermöglicht. In diesen Luftstrom L ist an einer Wand des Blendrahmens B gegenüber der offenen Hohlkammer VK ein Turbulator T angeordnet ist. Dieser Turbulator T weist eine labyrinthartige oder kapillare Struktur auf und verwirbelt den in den Blendrahmen eintretenden laminaren Luftstrom. Gleichzeitig begrenzt dieser Turbulator T die Luftzufuhr in das Gebäude bei höheren Druckdifferenzen bei Überschreiten eines vorbestimmten Wertes selbständig, beispielsweise bei einer Druckdifferenz > 50 Pa, was sich als ein akzeptabler Wert erwiesen hat.

[0011] Die Ausführungsvariante gem. Fig. 2 entspricht an sich der Fig. 1., jedoch ist dort der Turbulator in die Hohlkammer VK eingesetzt.

[0012] Der Turbulator T besteht beispielsweise aus einem offenzelligen Schaumstoff, der derart aufgebaut ist, daß seine offene Zellstruktur ab einer bestimmten Geschwindigkeit des an sich laminaren Luftstroms L diese Strömung verwirbelt und somit in eine turbulente Strömung umwandelt. Ähnlich verhält es sich beim Aufbau des Turbulators T aus einer größeren Anzahl feiner Kapillaren, ggf. in Wabenstruktur, die ebenfalls dann die ursprüngliche laminare Luftströmung L in eine turbulente umwandeln, so daß sich der Strömungswiderstand erhöht und Zugserscheinungen und dergl. Nebeneffekte hoher Windgeschwindigkeiten eliminiert werden. Selbstverständlich können auch andere Körper mit labyrinthartiger Struktur für den Turbulator T Anwendung finden, auch kann der Turbulator T mit austauschbaren

Schutzfiltern FI für Pollen, Staub usw. ausgerüstet werden. Dem Turbulator T können beispielsweise solche Schutzfilter FI vor und/oder nachgeschaltet werden.

[0013] Während die Dichtung D den Fensterfalz nach außen abdichtet, ist die Ventilationsdichtung VD mit einer erforderlichen Anzahl quer und/oder Längsriefen bzw. Rippen versehen und gewährleistet einen Durchtritt des Luftstroms L aus dem Fensterfalz FF in das Innere des Gebäudes. Anstelle einer solchen Ventilationsdichtung kann auch ein anderer Luftdurchtritt, beispielsweise im Blendrahmen B Anwendung finden, wie in der Fig 3 dargestellt.

[0014] Die in Fig. 3 dargestellte weitere Ausführungsvariante zeigt einen Blendrahmen B in dem ein Turbulatorkanal TK vorgesehen ist. Der Turbulator T und evtl. zusätzliche austauschbare Schutzfilter FI sind dabei in diesen Kanal eingesetzt. Der Turbulatorkanal ist an der Innen- und Außenmündung mit je einer schwenkbaren Klappe KL versehen, die vom Luftstrom, je nach Richtung, geöffnet bzw. geschlossen werden.

[0015] Die Erfindung ist nicht auf den Einsatz bei Fenstern, Türen, Klappen usw. beschränkt. Sie kann auch mit Vorteil an anderen Orten eines Gebäudes, beispielsweise als Lüftungselement zur Verbesserung des Raumklimas eingesetzt werden.

[0016] Falls kein selbstreinigender Werkstoff für den Turbulator T Verwendung findet, ist dieser, wie auch die Schutzfilter, ausbaubar angeordnet, damit, im Falle einer Verschmutzung des- bzw. derselben, diese gereinigt oder ausgetauscht werden können.

Bezugszeichenliste

[0017]

A	Armierung
B	Blendrahmen
D	Dichtung
VD	Ventilationsdichtung
F	Flügel
FF	Fensterfalz
FI	Filter
G	Glasscheibe
HK	Hohlkammer
KL	Klappen
L	Luftstrom
T	Turbulator
TK	Turbulatorkanal
VK	Vorkammer
VÖ	Ventilationsöffnung

Patentansprüche

1. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. aus Hohlkammerprofilen mit einer Dichtung zwischen Blendrahmen und Flügel, die nach außen abdichtet und mit einer Einrichtung zur Frischluftzufuhr durch

dessen Blendrahmen, wobei die Frischluft durch mindestens eine Ventilationsdichtung oder dergl. nach innen in das Gebäude streicht, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Blendrahmen (B) des Fensters in den Frischluftstrom (L) von außen nach innen mindestens ein Turbulator (T) geschaltet ist, der bei Überschreiten eines definierten Luftdrucks (p₂) die Luftzufuhr nach innen begrenzt.

2. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Turbulator (T) in einer im Luftstrom (L) liegenden Vorkammer (VK) des Blendrahmens (B) angeordnet ist, wobei der Blendrahmen (B) mit mindestens einer Öffnung (O₁) nach außen und mindestens einer Öffnung (O₂) nach innen versehen ist.

3. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Turbulator (T) am Blendrahmen (B) innerhalb des Überschlages (Ü) im Luftstrom (F) angeordnet ist

4. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Turbulator eine labyrinthartige Struktur besitzt.

5. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Turbulator (T) als offenporiger Schaumstoffkörper ausgebildet ist.

6. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Turbulator (T) als Kapillarkörper ausgebildet ist.

7. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, daß** mehrere Turbulatoren (T) hintereinander geschaltet sind.

8. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** hintereinander geschaltete Turbulatoren (T) unterschiedliche Strukturen aufweisen.

9. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Luftstrom (L) nach Verlassen des Turbulators (T) und passieren des Überschlages (Ü) in das Gebäude am Blendrahmen erfolgt.

10. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Turbulator (T) Schutzfilter für Pollen, Staub usw. eingebaut sind.

11. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Turbulator (T) aus einem selbstreinigenden Werkstoff besteht.

5

12. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Turbulator (T) Schutzfilter (FI) vor- und/oder nachgeschaltet sind.

10

13. Zwangsbelüftetes Fenster, Türe oder dergl. nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Turbulator (T) in einen im Blendrahmen (B) von außen nach innen führenden Turbulatorkanal (TK) angeordnet ist und dieser Kanal beidseitig mit schwenkbaren Klappen (KL1,KL2) versehen ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

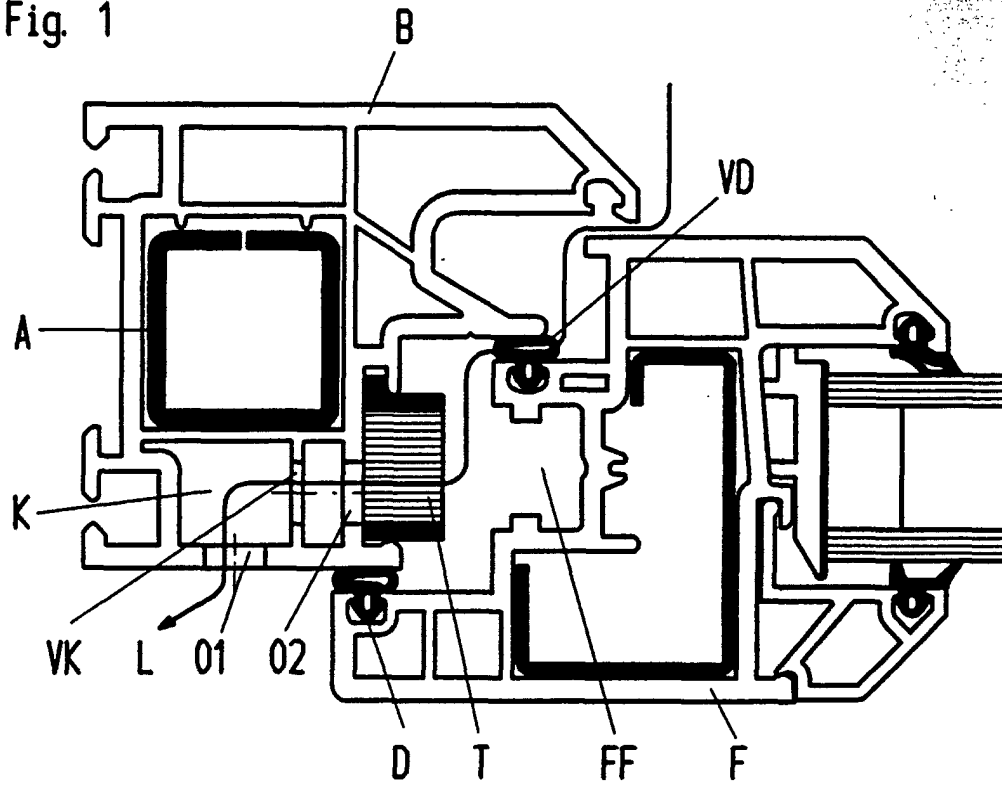


Fig. 2

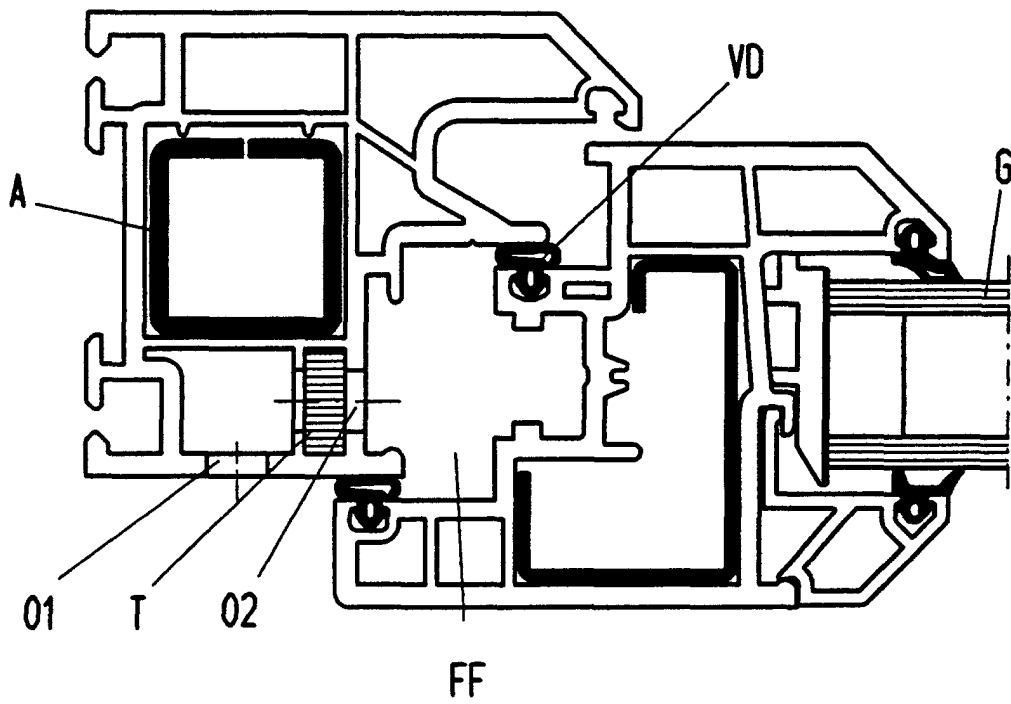
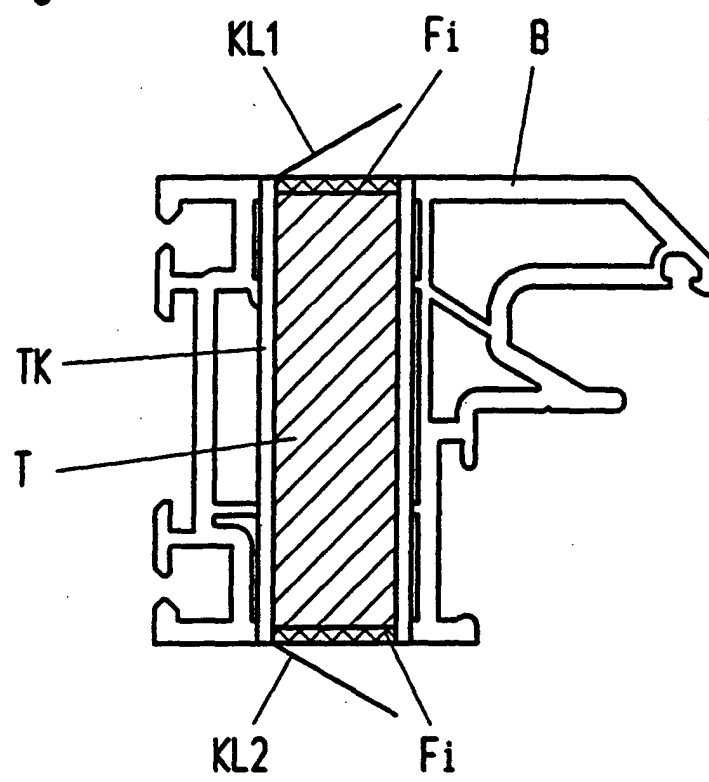


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 11 2992

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 297 22 466 U (G. POHL ET AL) 14. Mai 1998 (1998-05-14) * das ganze Dokument *	1,2,7,9,10	E06B7/10
A	---	4,13	
X	DE 196 46 842 A (GEALAN-WERK FICKENSCHER) 14. Mai 1998 (1998-05-14) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-3,9	
A	---	13	
A	DE 196 10 428 A (HT TROPLAST) 18. September 1997 (1997-09-18) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,3	
X	DE 298 18 312 U (B. POHL) 7. Januar 1999 (1999-01-07) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 *	1,2	
A	EP 0 856 710 A (POLYPIPE PLC) 5. August 1998 (1998-08-05) * das ganze Dokument *	1,13	
A	FR 2 719 337 A (OXXO) 3. November 1995 (1995-11-03) * Anspruch 1; Abbildung 1 *	1	E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2000	Prüfer Krabel, A
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 Patentdokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 00 11 2992

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.

27-11-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29722466 U	14-05-1998	DE 29713806 U	04-12-1997
DE 19646842 A	14-05-1998	WO 9821436 A	22-05-1998
		LT 99053 A,B	27-09-1999
		PL 333354 A	06-12-1999
DE 19610428 A	18-09-1997	KEINE	
DE 29818312 U	07-01-1999	KEINE	
EP 856710 A	05-08-1998	KEINE	
FR 2719337 A	03-11-1995	KEINE	

EPO FORM P0461

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