



(11) **EP 1 167 677 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
30.01.2008 Patentblatt 2008/05

(51) Int Cl.:
E06B 7/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00112992.3**

(22) Anmeldetag: **21.06.2000**

(54) **Zwangsbelüftetes Fenster**

Force-aerated window

Fenêtre aérée à force

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.01.2002 Patentblatt 2002/01

(73) Patentinhaber: **Inoutic / Deceuninck GmbH
94327 Bogen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Stöger, Michael, Dr.
94347 Ascha (DE)**
• **Hofmann, Jörg
94347 Ascha (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 856 710 DE-A- 19 610 428
DE-A- 19 646 842 DE-U- 29 722 466
DE-U- 29 818 312 FR-A- 2 719 337

EP 1 167 677 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 wirkenden 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] Solche Belüftungseinrichtungen für Fenster sind unter anderem beschrieben im DE 298 18 312 U1. Dieses Dokument bezieht sich auf ein Fensterelement in dessen Rahmen eine Ausklinkung vorhanden ist, in die der Innenschenkel eines Belüftungsprofils unter Belassung einer Luftaustrittsöffnung einsetzbar ist. Es handelt sich dabei um eine so genannte "schwarz-weiß" Steuerung der durchtretenden Luftmenge. Das Dokument DE 196 16 758 A1 betrifft ein Profilbauteil wie beispielsweise eine Tür oder ein Fenster, dass mit einem in dem Luftweg von außen nach innen geschaltetes Filterbauteil ausgerüstet ist, das mit dem Rahmen auf verschiedene Weise verbindbar ist.

[0006] Es liegt auf der Hand, dass solche Bauelemente mit erheblichen Nachteilen behaftet sind.

[0007] 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 vorbestimm-

ten Wertes, beispielsweise > 50 Pa. begrenzt.

[0008] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile durch den Einbau eines oder mehrerer luftdurchlässige Elemente 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 Luftwechsellängen und/oder beim Einsatz von Zwangsumlaufpumpen, wie z.B. Exhaustoren, das erforderliche Zuluftvolumen zur Verfügung gestellt werden.

[0009] Die Erfindung ist nachstehend anhand eines in den Abbildungen dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein zwangsbelüftetes Fenster und

Fig. 2 eine Ausführungsvariante der Fig. 1

Fig. 3 eine weitere Ausführungsvariante

[0010] 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.

[0011] Die Figur 1 zeigt, dass die äußere Wand des Blendrahmens B mit mehreren untereinander liegenden Ventilationsöffnungen O1, O2 versehen ist, die sämtliche in die äußere Hohlkammer K münden. Zwischen dieser Kammer K und dem Fensterfalz FF befindet sich eine weitere offene Hohlkammer, eine Vorkammer VK, die einerseits mit der Hohlkammer K 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 O1 in die Hohlkammer K in den Blendrahmen B eintritt und durch die zweite, offene Hohlkammer VK in den Fensterfalz FF gelangt, das Einströmen in das Gebäude ermöglicht. In diesen Luftstrom L ist an einer Wand des Blendrahmens B gegenüber der offenen Hohlkammer VK ein luftdurchlässiges Element T angeordnet ist. Dieses luftdurchlässige Element T weist eine kapillare und/oder labyrinthartige Struktur auf und verwirbelt den in den Blendrahmen eintretenden laminaren Luftstrom. Gleichzeitig begrenzt dieses luftdurchlässige Element T die Luftzufuhr in das Gebäude bei höheren Druckdifferenzen, so bei Überschreiten eines vorbestimmten Wertes, selbständig, beispielsweise bei einer Druckdifferenz >50 Pa, was sich als ein akzeptabler Wert erwiesen hat.

[0012] Die Ausführungsvariante gem. Fig. 2 entspricht an sich der Fig. 1., jedoch ist dort das luftdurchlässige Element T in die Hohlkammer VK eingesetzt.

[0013] Das luftdurchlässige Element T besteht bei-

spielsweise 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 ein luftdurchlässiges Element 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 das luftdurchlässige Element T Anwendung finden, auch kann das luftdurchlässige Element T mit austauschbaren Schutzfiltern FI für Pollen, Staub usw. ausgerüstet werden. Dem luftdurchlässigen Element (T) können beispielsweise solche Schutzfilter FI auch vor und/oder nachgeschaltet werden.

[0014] 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.

[0015] Die in Fig. 3 dargestellte weitere Ausführungsvariante zeigt einen Blendrahmen B, in dem ein Kanal TK für das luftdurchlässige Element vorgesehen ist. Das luftdurchlässige Element T und evtl. zusätzliche austauschbare Schutzfilter FI sind dabei in diesen Kanal eingesetzt. Der Kanal TK ist an der Innen- und Außenmündung mit je einer schwenkbaren Klappe KL versehen, die vom Luftstrom, je nach Richtung, geöffnet bzw. geschlossen werden.

[0016] Falls kein selbstreinigender Werkstoff für das luftdurchlässige Element 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	luftdurchlässiges Element
TK	Kanal

VK	Vorkammer
O1	Ventilationsöffnung
O2	Ventilationsöffnung

5

Patentansprüche

10

1. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe aus Hohlkammerprofilen mit einer Dichtung zwischen Blendrahmen und Flügel, die nach außen abdichtet und mit einer Einrichtung zur Frischluftzufuhr durch den Blendrahmen, wobei die Frischluft durch mindestens eine Ventilationsdichtung nach innen in das Gebäude streicht und einer im Blendrahmen im Frischluftstrom vorgesehenen winddruckabhängig wirkenden Einrichtung zur Regelung der Frischluftmenge, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einer Vorkammer (VK) des Blendrahmens (B) des Fensters in den Frischluftstrom (L) von außen nach innen mindestens ein luftdurchlässiges Element (T) mit luftverwirbelnder und/oder luftmengenbegrenzender Kapillarstruktur geschaltet ist, das bei Überschreiten eines definierten Luftdrucks (p2) die Luftzufuhr nach innen begrenzt, wobei der Blendrahmen (B) mit mindestens einer Öffnung (O1) nach außen und mindestens einer Öffnung (O2) nach innen versehen ist.

15

20

2. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (T) ein Kapillarkörper ist.

25

30

3. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (T) eine labyrinthartige Struktur besitzt.

35

40

4. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (T) als offenporiger Schaumstoffkörper ausgebildet ist.

45

50

5. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Elemente (T) hintereinander geschaltet sind.

55

60

6. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** hintereinander geschaltete Elemente (T) unterschiedliche Strukturen aufweisen.

65

70

7. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Element (T) Schutzfilter (FI) für Pollen, Staub usw. vorgesehen sind.

75

80

8. Zwangsbelüftetes Fenster oder Türe nach Anspruch 1 und einen der folgenden, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Element (T) aus einem selbstreini-

genden Werkstoff besteht.

Claims

1. Windows or doors with forced ventilation in hollow section profiles with an outwardly closing seal between the cover frame and the sashes and with a device for supplying fresh air through the cover frame. The fresh air here is fed into the building through at least one ventilation seal. Also, a device in the fresh airflow in the window frame for regulating the quantity of fresh airflow depending on wind pressure, **identified by the fact** that at least one cellular element (T) with a capillary structure to circulate the air and/or limit the air quantity being fitted in the fresh airflow (L) from the outside inwards, in a channel head (VK) of the window cover frame (B), thus limiting the inward air flow in the event that a defined air pressure (p2) is exceeded. Here, the cover frame (B) is fitted with at least one outward opening (01) and at least one inward opening (02).
2. Windows or doors with forced ventilation according to claims 1 to 3, **identified by the fact** that the element (T) is a capillary body.
3. Windows or doors with forced ventilation according to claims 1 and 2, **identified by the fact** that the element (T) has a labyrinth type of structure.
4. Windows or doors with forced ventilation according to claims 1 to 3, **identified by the fact** that the element (T) is manufactured as a foam body with open pores.
5. Windows or doors with forced ventilation according to claim 1 and one of the following, **identified by the fact** that several elements (T) are fitted consecutively.
6. Windows or doors with forced ventilation according to claim 7, **identified by the fact** that the elements (T) fitted consecutively demonstrate different structures.
7. Windows or doors with forced ventilation according to claim 1 and one of the following, **identified by the fact** that protective filters (FI) for pollen, dust etc are fitted in the element (T).
8. Windows or doors with forced ventilation according to claim 1 and one of the following, **identified by the fact** that the element (T) is manufactured in a self-cleaning material.

Revendications

1. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte en profilés à chambre creuse avec un joint entre le cadre d'obturation et les battants, lesquels sont étanchéifiés vers l'extérieur et sont équipés d'un dispositif pour l'entrée de l'air frais via le cadre d'obturation, moyennant quoi l'air frais pénètre à l'intérieur du bâtiment, en passant par au moins un joint de ventilation et un dispositif conçu pour agir en fonction de la puissance du vent placé dans le cadre d'obturation, dans le flux d'air frais, afin de réguler le débit d'air frais, **caractérisée par le fait que** dans une préchambre (VK) du cadre d'obturation (B) de la fenêtre, dans le flux d'air frais (L) allant de l'extérieur vers l'intérieur, est connecté au moins un élément (T) par lequel l'air passe, avec une structure capillaire dans laquelle l'air tourbillonne et / ou le débit d'air est limité, lequel élément, en cas de dépassement d'une pression d'air définie (p2) limite vers l'intérieur l'arrivée d'air, moyennant quoi le cadre d'obturation (B) est prévu avec au moins une ouverture (01) vers l'extérieur et au moins une ouverture (02) vers l'intérieur.
2. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte selon les revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** l'élément (T) est un tube capillaire.
3. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte selon la revendication 1 et la revendication 2, **caractérisée par le fait que** l'élément (T) possède une structure de type labyrinthe.
4. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte selon les revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** l'élément (T) est constitué d'un corps en mousse à pores ouverts.
5. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte selon la revendication 1 et une des suivantes, **caractérisée par le fait que** plusieurs éléments (T) sont connectés l'un après l'autre.
6. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte selon la revendication 7, **caractérisée par le fait que** les éléments (T) connectés l'un après l'autre se caractérisent par des structures différentes.
7. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte selon la revendication 1 et une des suivantes, **caractérisée par le fait que** des filtres protecteurs (FI) pour les pollens, la poussière, etc. sont prévus dans l'élément (T).
8. Fenêtre à ventilation forcée, ou porte selon la revendication 1 et une des suivantes, **caractérisée par le fait que** l'élément (T) se compose d'un matériau auto-nettoyant.

Fig. 1

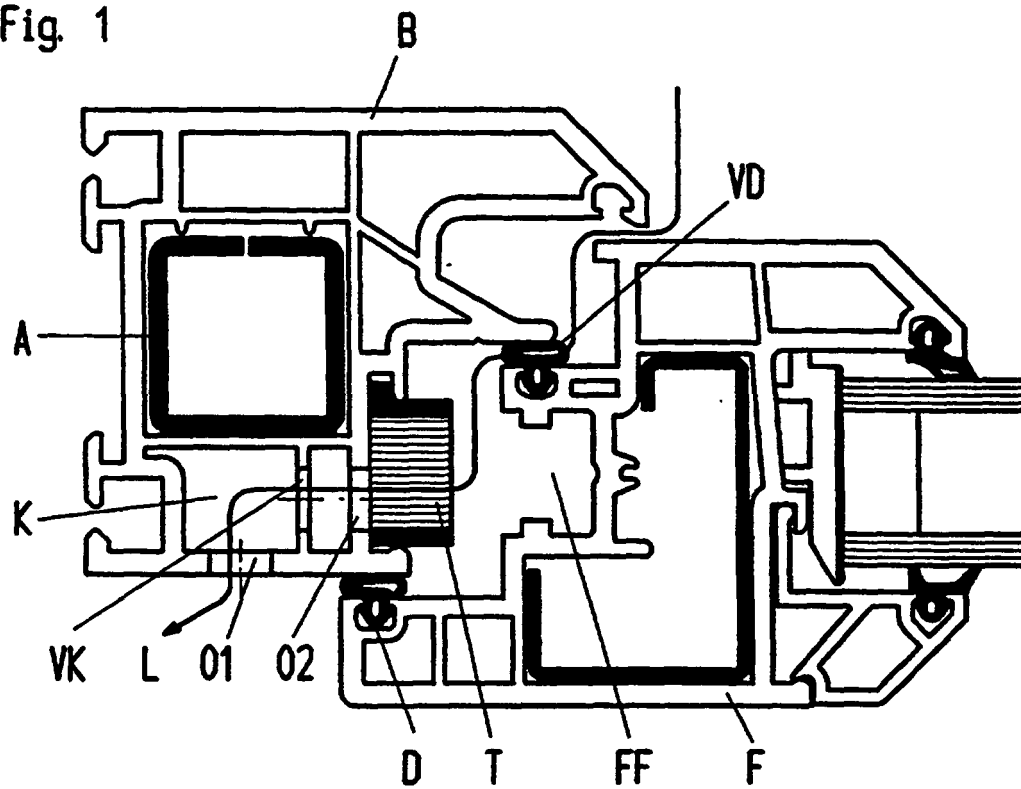


Fig. 2

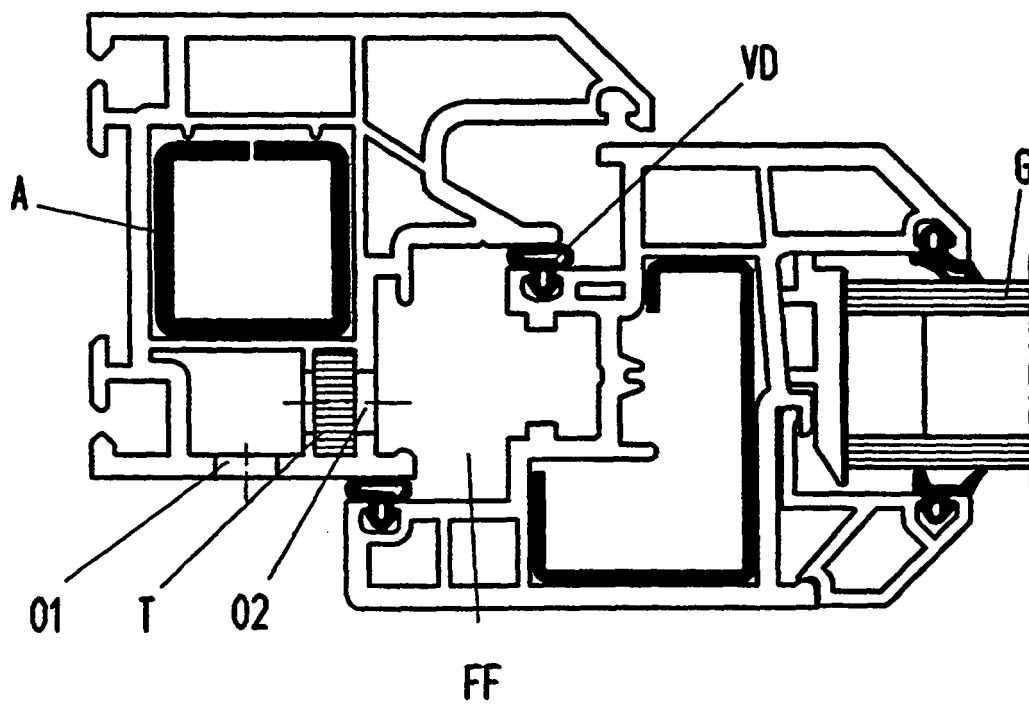
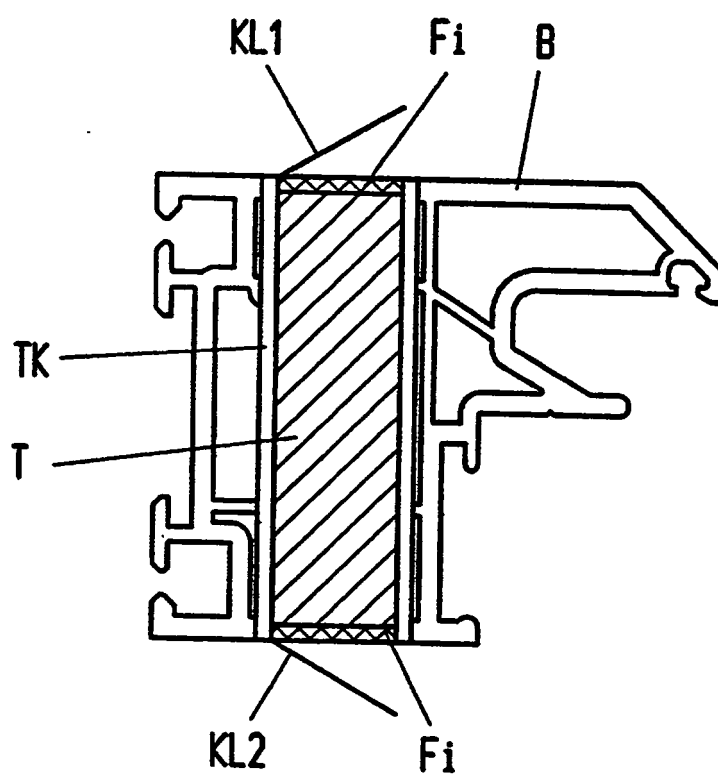


Fig. 3



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 29818312 U1 [0005]
- DE 19616758 A1 [0005]