

(19)



(11)

EP 1 951 982 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.12.2012 Patentblatt 2012/52

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

(21) Anmeldenummer: **06804373.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2006/000445

(22) Anmeldetag: **27.10.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/051215 (10.05.2007 Gazette 2007/19)

(54) **FENSTER MIT EINSTELLBARER DURCHLÜFTUNG**

WINDOW COMPRISING AN ADJUSTABLE AERATION SYSTEM

FENÊTRE À AÉRATION RÉGLABLE

(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**

(30) Priorität: **31.10.2005 AT 17752005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.08.2008 Patentblatt 2008/32

(73) Patentinhaber: **Fuchs, Dietrich Anton**
3341 Ybbsitz (AT)

(72) Erfinder: **Fuchs, Dietrich Anton**
3341 Ybbsitz (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 1 498 568 EP-A2- 0 093 364
EP-A2- 0 164 111 DE-A1- 3 043 783
DE-A1- 3 109 811**

EP 1 951 982 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Mehrscheibenfenster bei welchem Kanäle für Luftströme durch das obere und das untere Flügelrahmenprofil und durch den Scheiben-

zwischenraum gezielt zu öffnen bzw. zu verschließen sind.

[0002] Da die vollständige Vermeidung von Luftströmen durch die Fensteröffnung zu Nachteilen wie Schimmelbildung, schlechte Raumluft etc. führen kann, werden nunmehr schon seit Jahrzehnten Fenster vorgeschlagen, welche auch dann wenn sich der Fensterflügel in geschlossener Stellung befindet, einen einigermaßen definierten, einstellbaren, Luftdurchfluss ermöglichen. Wenn diese Belüftung ausreichend stark eingestellt werden kann, so kann dadurch auch die gekippte Stellung von Fensterflügeln ersetzt werden. Entsprechend der DE 30 43 783 C2 und der EP 0 164 111 A2 (Wetzel) wird vorgeschlagen das untere und das obere Rahmenprofil des Fensterflügels eines zweiflügeligen Fensters mit Kanalgruppen zu versehen, welche wahlweise den Aussenraum, den Innenraum und den Flügelzwischenraum miteinander verbinden. Die Flügelprofile sind dazu mit einem im Querschnitt kreiszylinderförmigen Hohlraum versehen, dessen Achse parallel zur Profilrichtung liegt und von dessen Mantelfläche aus sich Kanalgruppen zum Aussenraum, zum Innenraum und zum Flügelzwischenraum erstrecken. Je nach Winkelstellung eines in dem zylinderförmigen Hohlraum angeordneten um die Zylinderachse drehbaren Schiebers werden diese Kanalgruppen wahlweise geöffnet oder verschlossen. Bei einfacheren Ausführungsformen kann die Verstellung manuell erfolgen. Bei höherwertigeren Ausführungsformen kann sie als Teil einer vollautomatischen Raumklimaregelung durch elektronisch gesteuerte, elektrische Stellglieder erfolgen. Durch passende Einstellung der Ventilschieber kann ein Antrieb für eine gewünschte Luftströmung durch das Fenster erreicht werden indem das Aufsteigen bzw. Absinken von im Scheibenzwischenraum erwärmter oder abgekühlter Luft ausgenutzt wird. In einer besonderen Ausführungsform wird darüber hinaus vorgeschlagen den Luftstrom durch ein Flügelprofil durch einen Walzenlüfter zu erzwingen, welcher mit zur Profilrichtung des Fensterrahmens parallel liegender Achse in einem Fensterrahmenprofil angeordnet ist. liegt. Obwohl das zu Grunde liegende Konzept als sehr sinnvoll erscheint, ist die industrielle Umsetzung wirtschaftlich kaum möglich. Die einmaligen Werkzeugkosten je Bauvariante sind bezogen auf das damit erreichbare Absatzmarktsegment zu hoch. Die umschlossene Querschnittsfläche jenes Rahmenprofils, welches den besprochen Hohlraum samt Ventilschieber beinhaltet ist so groß, dass es oft optisch stört.

[0003] Ein ähnliche Bauweise wird auch in der DE 3109811 (Weidtmann) vorgeschlagen. Der zylinderförmige Hohlraum samt Ventilschieber ist im Blendenprofil und nicht im Flügelprofil angeordnet. Für den Betrieb ist vorgesehen, den Flügelzwischenraum zeitlich getaktet

mit dem Gebäudeinneren zu verbinden, abzuschotten, mit dem Aussenraum zu verbinden. Dadurch soll unter Anwendung des Thermo-Syphon-Prinzips eine kontrollierte Belüftung mit Wärmerückgewinnung aus der Abluft erreicht werden. In der Praxis wird diese Bauweise nicht verwendet, da damit nur mit extrem großen Querschnitten des Fensterzwischenraumes und der Öffnungskanäle eine ausreichende Belüftung erreicht wird; für die Funktion unbedingt erforderliche elektromechanisch arbeitende Bauteile sind im fixen Blendenrahmenprofil eingebaut und deshalb für Wartung, Reparatur oder Austausch nur sehr schwer zugänglich.

[0004] Die EP 1498568 A1 (Fuchs) ist in weiten Teilen mit der schon besprochen EP 0 164 111 A2 (Wetzel) vergleichbar. Zusätzlich werden Ausführungsvarianten vorgeschlagen, bei denen Kanalgruppen durch linear im Fensterrahmenprofil bewegliche Schieber geöffnet bzw. geschlossen werden. Auch hier besteht das Problem, dass die einmaligen Kosten für die industriell verwendeten Herstellungswerkzeuge je Bauweise bezogen auf den damit erreichbaren Absatzmarkt zu hoch sind, und dass jenes Flügelrahmenprofil, welches den verbindenden Hohlraum und die Ventilschieber enthält störend groß ausgeführt sein muss.

[0005] Der Erfinder hat sich die Aufgabe gestellt, die vorbekannten Fenster zur Beeinflussung des Raumklimas bei geschlossenem Fensterflügel, so zu verbessern dass sie in der einfachsten Ausführungsversion wesentlich kostengünstiger werden, dass die zu Ihrer Herstellung erforderlichen industriellen Werkzeuge für eine möglichst große Vielfalt von Bauweisen anwendbar sind, und dass die umschlossene Querschnittsfläche des Rahmenprofils kleiner gehalten werden kann.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe wird ein Fensterflügel verwendet, welcher in einen inneren und einen äußeren Teilflügel teilbar ist, wobei jeder Teilflügel mindestens eine Scheibe aufweist und zwischen den Flügeln ein Scheibenzwischenraum liegt. An den einander zu gewandten Flächen der oberen Rahmenprofile der beiden Teilflügel, und an den einander zu gewandten Flächen der unteren Rahmenprofile der beiden Teilflügel sind diese mit jeweils einer sich in Profilrichtung erstreckenden Nut ausgestattet deren Querschnittsfläche zur Nut am anderen Rahmenprofil hin offen ist, sodass die Nuten in den oberen beiden Rahmenprofilen und die Nuten in den unteren beiden Rahmenprofilen bei aneinander anliegenden Teilflügeln jeweils einen sich in Längsrichtung der Profile erstreckenden Hohlraum einschließen. Jeder dieser beiden Hohlräume steht über Kanalgruppen mit dem Aussenraum, dem Innenraum und dem Flügelzwischenraum in Verbindung. Ein Hohlprofil erstreckt sich so im Hohlraum, dass es mit seiner Mantelfläche an der Mantelfläche des Hohlraums anliegt. Die Mantelfläche des Hohlprofils ist mit Bohrungen versehen. Je nach Stellung des Hohlprofils im Hohlraum, liegen die Enden der Kanalgruppen an ungebohrten Bereichen der Mantelfläche des Hohlprofils an, und sind dementsprechend verschlossen, oder sie liegen an Bohrungen im Hohlprofil

an, und sind dementsprechend offen.

[0007] Wenn die beiden Teilflügel voneinander weggeschwenkt sind, kann das Hohlprofil daraus herausgenommen und bei Bedarf in einer anderen Lage wieder eingesetzt werden. Es kann aber auch durch eine Baugruppe aus einem Hohlprofil und einem darin bzw. daran angeordneten elektromechanisch angetriebenen, elektronisch steuerbaren Ventilschiebeteil ersetzt werden.

[0008] Die Erfindung wird an Hand der Zeichnungen anschaulicher:

Fig. 1: zeigt eine vertikale Schnittansicht durch einen erfindungsgemäßen Fensterflügel in einer einfachen Ausstattungsvariante zur manuellen Einstellung der Durchlüftung durch die Rahmenprofile.

Fig. 2: zeigt in gleicher Ansicht wie in Fig. 1 den gleichen Fensterflügel mit einer komfortableren Ausstattungsvariante zur elektromechanisch einstellbaren Durchlüftung durch die Rahmenprofile.

Fig. 3: Fig. 3 zeigt die zur Steuerung der Durchlüftung gemäß Fig. 2 in die Rahmenprofile eingebaute Baugruppe in perspektivischer Explosionsdarstellung.

[0009] Wie in Fig. 1 und Fig 2 gut ersichtlich, ist das Hohlprofil 4 in einem entlang der horizontalen Rahmenprofile 1, 2 verlaufenden Hohlraum angeordnet, welcher durch eine Nut 1.1 im horizontalen Rahmenprofil 1 des inneren Teilflügels und eine Nut 2.1 im horizontalen Rahmenprofil 2 des äußeren Teilflügels gebildet wird. Das Hohlprofil 4 liegt mit seiner Außenmantelfläche über Dichtlippen 4.3, welche darauf in Profilrichtung verlaufen, an den Wänden der Nuten 1.1, 2.1 der Rahmenprofile 1, 2 auf Anschlag an. Vorzugsweise hat die äußere Umfangsfläche der Querschnittsfläche des Hohlprofils 4 die Form eines regelmäßigen, geschlossenen Polygons. Die Nuten 1.1, 1.2 bilden einen Hohlraum mit der dazupassend komplementären Innenmantelfläche. Damit kann das Hohlprofil 4 in einigen wenigen, genau definierten Lagen, welche durch Verdrehung des Hohlprofils um seine Längsachse ineinander übergeführt werden, im Hohlraum an den horizontalen Rahmenprofilen 1, 2 angeordnet werden.

[0010] Der durch die beiden Nuten 1.1 und 2.1 gebildete Hohlraum in den Rahmenprofilen 1, 2 ist über Kanäle 5.1, 5.2, 5.3, welche gruppenweise in verschiedenen Richtungen davon weg verlaufen, mit dem Aussenraum, dem Innenraum und dem Flügelzwischenraum 3 verbunden. Die Mantelfläche des Hohlprofils 4 ist durch Bohrungen 4.1 mit dem inneren Hohlraum des Hohlprofils verbunden. Je nach Lage des Hohlprofils 4.1 in dem durch die Rahmenprofile 1, 2 umschlossenen Hohlraum liegen diese Bohrungen 4.1 in der Verlängerung von Kanalgruppen 5.1, 5.2, 5.3 in den Rahmenprofilen oder

nicht. Dementsprechend werden diese Kanalgruppen bei der Bauweise gemäß Fig. 1 mit dem inneren Hohlraum des Hohlprofils und in weiterer Folge untereinander verbunden, oder nicht. Zum Verändern der Lage des Hohlprofils 4 in den Rahmenprofilen 1, 2 werden die beiden Teilflügel des Fensters auseinandergeschwenkt, das Hohlprofil wird aus jener Nut 1.1 oder 2.1 herausgenommen, in welcher es sich nach dem Aufschwenken befindet, dann wird es um seine Längsachse in die gewünschte Lage verdreht, wieder in die Nut eingesetzt, und die Teilflügel werden wieder zueinander geschwenkt und aneinander arretiert.

[0011] Diese Art der Verstellung ist zwar sicher nicht die komfortabelste von den denk- und machbaren, aber sie ist sehr kostengünstig herstellbar, und sie reicht aus, um die Durchlässigkeit des Fensters beim ohnedies von Zeit zu Zeit erforderlichen Fensterputzen für die jeweilige Jahreszeit optimal einzustellen.

[0012] Dadurch, dass das Hohlprofil 4 durch die Rahmenprofile beider Teilflügel getragen wird, können beide einzelnen Rahmenprofile 1, 2 mit relativ kleiner und einfacher Querschnittsfläche gebildet werden, und sind somit relativ kostengünstig.

[0013] Dadurch, dass das Hohlprofil 4 gegenüber den Rahmenprofilen 1, 2 in eingebautem Zustand nicht beweglich zu sein braucht, kann es in einer Presspassung an diesen anliegen, und so einen Beitrag zur Steifheit des Rahmens liefern. Damit kann die gesamte umschlossene Querschnittsfläche der horizontalen Rahmenprofile gering gehalten werden.

[0014] Wie in Fig. 2 und auch in Fig. 3 erkennbar, kann an Stelle von nur ausschließlich einem manuell zu verstellenden Hohlprofil 4, auch eine Baugruppe aus einem Hohlprofil und einem darin bzw. daran angeordneten elektronisch steuerbaren, elektromechanisch angetriebenen Ventilschiebeteil 7 eingebaut werden.

[0015] Im dargestellten Beispiel hat die zentrale innere Hohlkammer des Hohlprofils 4 eine kreisförmige Querschnittsfläche. Der darin angeordnete Ventilschiebeteil 7 hat etwa die Form eines Rundstabes. Er ist in Längsrichtung mit einer durchgehenden Bohrung versehen, und diese ist durch mehrere Raster von radial verlaufenden Bohrungen 7.1 mit der Mantelfläche verbunden. Innerhalb der einzelnen, in Längsrichtung verlaufenden Raster von radial verlaufenden Bohrungen 7.1, sind die Bohrungen zur gleichen Umfangsseite des Ventilschiebers 7 hin ausgerichtet. Zwischen den Öffnungen der einzelnen Raster von Bohrungen 7.1 an der Mantelfläche des Ventilschieberteil 7 verlaufen in Längsrichtung des Ventilschiebers 7 Bürstenstreifen 7.2. Diese überbrücken den Spalt zwischen der Außenmantelfläche des Ventilschiebers 7 und der Innenmantelfläche des Hohlprofils 4, und bilden dabei sowohl eine Dichtung, als auch eine Gleitführung für die Drehbewegung des Ventilschiebers 7 um seine Längsachse. Natürlich ist es auch möglich, diese Funktionen zu realisieren, indem die Passung des Ventilschiebers 7 im Hohlprofil 4 als enge Spielpassung ausgeführt wird; dabei besteht allerdings die erhöhte Ge-

fahr von zu starker Reibung in Folge der Wirkung von Staubpartikeln.

[0016] Die Bohrungen 7.1 im Ventilschieber 7 haben in Bezug auf die Bohrungen 4.1 die gleiche Funktion, wie die schon weiter oben beschriebene Funktion der Bohrungen 4.1 des Hohlprofils 4 in Bezug auf die Kanäle 5.1, 5.2, 5.3 in den Rahmenprofilen 1, 2. Das heißt, je nach Stellung des Ventilschiebers 7.1 werden die einzelnen Gruppen der Bohrungen 4.1 in der Mantelfläche des Hohlprofils 4 mit dem inneren Hohlraum des Ventilschiebers und ggf. in weiterer Folge mit einer anderen Gruppe von Bohrungen 4.1 verbunden, oder nicht. Wenn ein Ventilschieber 7 angewendet wird, dann ist das Hohlprofil 4 so in den Rahmenprofilen 1, 2 anzuordnen, dass jede Kanalgruppe 5.1, 5.2, 5.3 in den Rahmenprofilen durch eine Gruppe von Bohrungen 4.1 an der Mantelfläche des Hohlprofils fortgesetzt wird. Die Schaltung der Luftströme erfolgt dann durch Verdrehung des Ventilschiebers 7 im Hohlprofil 4. Um dort Kurzschlüsse der Luftbereiche zwischen den Bohrungsgruppen 7.1 zu vermeiden, ist der Ventilschieber 7 stirnseitig mit im Umfang umlaufenden Abdichtungen 7.3 versehen, welche an den Bürstenstreifen 7.2 anliegen. Das Verdrehen des Ventilschiebers 7 im Hohlprofil 4 kann durch eine elektromechanischen Antriebseinheit 8 erfolgen (Fig 3), welche idealerweise an einer Stirnseite des Hohlprofils 4 in dem durch die beiden Rahmenprofilen 1, 2 gemeinsam gebildeten Hohlraum angeordnet ist, die gleiche Außenkontur wie das Hohlprofil 4 hat, und über einen Wellenstumpf mit dem Ventilschieberteil 4 in Eingriff ist. Die elektromechanische Antriebseinheit beinhaltet jedenfalls einen in seiner Winkellage steuerbaren Elektromotor nebst Steuerungselektronik. Zusätzlich kann sie beispielsweise auch eine aufladbare Batterie beinhalten, welche beispielsweise durch ein an der Außenseite des Fensters angeordnetes Solarzellenmodul gespeist werden kann. Die Steuerungselektronik ist in verschiedensten Varianten denk- und machbar. Von einer einfachen Ausführung, welche nur auf Knopfdruck den Ventilschieber 7 um jeweils eine Rasterstellung weiterdreht, bis zu einem über Funk mit verteilt angeordneten Klimasensoren kommunizierendem Gerät, welches abhängig von den jeweiligen Messdaten die optimale Stellung des Ventilschiebers ermittelt und einstellt.

[0017] Jedenfalls ist der Vorgang des Aus- und Einbaus der verschiedenen Steuerungsteile in der durch die Rahmenprofile 1, 2 gebildeten Hohlkammer sehr einfach zu bewerkstelligen. Dadurch wird es für Anwender möglich, sich erst einfach ausgestattete Fenster mit kostengünstiger manueller Einstellbarkeit der Luftdurchlässigkeit anzuschaffen, und diese später - wenn es die finanzielle Situation besser gestattet - mit einer sehr hochwertigen, automatisch arbeitenden Baugruppe für die Steuerung nachzurüsten.

[0018] Im allgemeinen ist es für das Klima in einem Raum schädlich, wenn er vollkommen von der Außenluft abgeschlossen ist. Man sollte daher für den Fall, dass die standardmäßigen Belüftungswege durch die Bohrun-

gen 4.1 bzw. 7.1 geschlossen werden, eine sog. Mikrolüftung, also eine sehr langsame Lüftung vorsehen. Durch die Verwendung von Bürstendichtungen, wie den Bürstenstreifen 7.2 als Dichtflächen ist so eine Mikrolüftung realisierbar, da diese Bürsten nicht hermetisch abdichten. Wenn keine derartigen Dichtungen angewendet werden, empfiehlt es sich, eine Mikrolüftung beispielsweise durch sehr feine Bohrungen 4.2 bzw. 7.3 im Hohlprofil 4 bzw. Ventilschieber vorzusehen. Bei den in Fig. 1 und Fig. 2 dargestellten Anordnungen kann zwischen der weniger dichten Stellung "mit definierter Mikrolüftung" und der dichteren Stellung "ohne definierte Mikrolüftung" ausgewählt werden.

[0019] Vor allem damit sich beim Auseinanderschwenken der beiden Teilflügel das Hohlprofil 4 nicht ungewollt löst, empfiehlt es sich, die Befestigung des Hohlprofils 4 an einem der beiden Rahmenprofile 1, 2 in definierter Weise fester auszuführen als am anderen Rahmenprofil. Beispielsweise kann an einem Rahmenprofil eine engere Presspassung realisiert werden, oder eine Vertiefung vorgesehen werden, in welche bei der Montage eine Erhöhung des Hohlprofils einrastet.

[0020] Um das Eindringen von Staub und Insekten in die der Lüftung dienenden Hohlräume an den Fensterprofilen zu vermeiden, ist es sinnvoll an den zum Innenraum und zum Aussenraum weisenden Öffnungen der Kanäle 5.1, 5.2, Filter 6 vorzusehen.

[0021] Eine interessante Weiterentwicklung der Erfindung besteht darin, den zentralen Hohlraum im Hohlprofil 4 in der Querschnittsansicht nicht als konzentrischen Kreis um den Ventilschieber 7 anzuordnen, sondern mit einem sich über den Umfang verändernden Abstand dazu, weiche Dichtstreifen, beispielsweise Bürstenstreifen zwischen den einzelneri Gruppen von Bohrungen 7.1 an der Mantelfläche des Ventilschiebers vorzusehen, und den Ventilschiebers in schnelle Rotation zu versetzen. Damit kann nach dem Wirkungsprinzip einer Kolbenschieberpumpe Luft aktiv in gewünschter Weise gepumpt werden.

Patentansprüche

1. Fensterflügel, welcher aus einem inneren und einem äußeren Teilflügel besteht, wobei die beiden Teilflügel voneinander trennbar sind, und wobei jeder Teilflügel mindestens eine Scheibe aufweist und zwischen den Flügeln ein Scheibenzwischenraum liegt, wobei im oberen Rahmenprofil (1, 2) und im unteren Rahmenprofil des Fensterflügels ein sich in Profilrichtung erstreckender Hohlraum angeordnet ist, welcher über jeweils eine Gruppe von Kanälen 5.1, 5.2, 5.3, die in die Mantelfläche des Hohlraums münden, mit dem Innenraum, dem Aussenraum und dem Scheibenzwischenraum in Verbindung steht, wobei sich in diesem Hohlraum ein Hohlprofil (4) erstreckt, welches mit seiner Außenmantelfläche an der Mantelfläche dieses Hohlraums anliegt, wobei die Man-

- telfläche des Hohlprofils (4) durch Bohrungen durchbrochen ist, wobei die Lage des Hohlprofils (4) im Hohlraum des Fensterrahmenprofils zwischen mehreren Stellungen wählbar ist, und wobei je nach Stellungen Bohrungen in der Mantelfläche des Hohlprofils (4) an Mündungen der Kanäle im Rahmenprofil des Fensterflügels zu liegen kommen, oder nicht, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Mantelfläche des das Hohlprofil (4) umschließenden Hohlraumes durch einen Nut (1.1) im Rahmenprofil (1) des inneren Teilflügels und eine Nut (2.1) im Rahmenprofil (2) des äußeren Teilflügels gemeinsam gebildet wird.
2. Fensterflügel nach Anspruch 1, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Hohlprofil (4) an den Nuten (1.1, 2.1) der Rahmenprofile (1, 2) auf Presspassung anliegt.
3. Fensterflügel nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Hohlprofil (4) an einem der beiden Rahmenprofile (1, 2) in definierter Weise fester befestigt ist als an dem anderen.
4. Fensterflügel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet dadurch, dass** sich die verschiedenen möglichen Stellungen des Hohlprofils (4) im Hohlraum im Rahmenprofil des Fensterflügels dadurch unterscheiden, dass das Hohlprofil 4 um eine in Profilrichtung liegende Achse geschwenkt ist.
5. Fensterflügel nach einem der vorgenannten Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Außenkontur des Hohlprofils (4) ein geschlossener Polygonzug ist.
6. Fensterflügel nach Anspruch 5, **gekennzeichnet dadurch, dass** der Polygonzug regelmäßiges Vieleck mit einer geraden Seitenanzahl ist.
7. Fensterflügel nach Anspruch 6, **gekennzeichnet dadurch, dass** das regelmäßige Vieleck ein Achteck ist.
8. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** im Hohlraum des Hohlprofils (4) ein Ventilschieber (7) eingesetzt ist, welcher wiederum die Form eines Hohlprofils hat, dessen Mantelfläche durch Gruppen von Bohrungen (7.1) mit dem inneren Hohlraum verbunden ist, wobei dieser Ventilschieber (7) an der Innenmantelfläche des Hohlprofils (4) um eine in Profilrichtung liegende Achse drehbar gelagert ist, wobei unterschiedliche Gruppen von Öffnungen von Bohrungen (7.1) an der Mantelfläche des Ventilschiebers (7) durch Dichtmittel (7.2) voneinander getrennt sind, wobei sich diese Dichtmittel (7.2) längs der Mantelfläche des Profilschiebers bis zur Innen-
- mantelfläche des Hohlprofils (4) erstrecken, und wobei je nach Drehstellung des Ventilschiebers (7) Gruppen von Bohrungen (7.1) im Ventilschieber an Gruppen von Bohrungen (4.1) am Hohlprofil (4) anliegen oder nicht.
9. Fensterflügel nach Anspruch 8, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Dichtmittel (7.2) auch die Lagerflächen für die Drehbewegung des Ventilschiebers (7) im Hohlprofil (4) bilden.
10. Fensterflügel nach Anspruch 8 oder 9, **gekennzeichnet dadurch, dass** die Dichtmittel (7.2) Bürstenstreifen sind.
11. Fensterflügel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **gekennzeichnet dadurch, dass** im Hohlraum des Rahmenprofils eine steuerbare elektromechanische Antriebseinheit (8) mit in Profilrichtung ausgerichteter Abtriebswelle angeordnet ist, welche mit dem Ventilschieber (7) in Eingriff ist.
12. Fensterflügel nach Anspruch 11, **gekennzeichnet dadurch, dass** sich die Spaltbreite zwischen der Mantelfläche des Ventilschiebers (7) und der Innenmantelfläche des Hohlprofils (4) über den Umfang des Ventilschiebers ändert, und dass der Spalt durch weiche Dichtmittel (7.2) überbrückt wird.
13. Fensterflügel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet dadurch, dass** das Hohlprofil (4) und/oder der Ventilschieber (7) mit radialen Bohrungen (4.2, 7.3) versehen ist, deren Querschnittsfläche wesentlich geringer ist als die Querschnittsfläche der Bohrungen (4.1, 7.1).

Claims

1. Window sash consisting of one inner and one outer sub-sash, whereby both subsashes are separable from each other, and whereby each sub-sash has at least one pane and between the sashes is an intervening pane space, whereby a cavity extending in the profile direction is situated in the upper frame profile (1,2) and in the lower frame profile of the window sash, whereby this cavity is connected with the interior space, the exterior space and the intervening pane space, each via a group of channels (5.1, 5.2, 5.3) that open into the shell surface of the cavity, whereby a hollow profile (4) extends into this cavity and the exterior shell surface of this hollow profile butts against the shell surface of this cavity, whereby the shell surface of the hollow profile (4) is perforated by holes, whereby the position of the hollow profile (4) in the cavity of the window frame profile can be selected from among multiple possible positions, and whereby, depending on the position, holes in

the shell surface of the hollow profile (4) match up with openings of the channels in the frame profile of the window sash or do not match up, **characterized in that** the shell surface of the cavity surrounding the hollow profile (4) is formed by the combination of a groove (1.1) in the frame profile (1) of the inner sub-sash and a groove (2.1) in the frame profile (2) of the outer sub-sash.

2. Window sash according to claim 1, **characterized in that** the hollow profile (4) butts against the grooves (1.1, 2.1) of the frame profiles (1, 2) with a press fit.
3. Window sash according to claim 1 or 2, **characterized in that** the hollow profile (4) is fastened more firmly to one of the two frame profiles (1, 2) than to the other in a defined way.
4. Window sash according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the various possible positions of the hollow profile (4) in the cavity of the frame profile of the window sash differ **in that** the hollow profile 4 is pivoted around an axis running in the profile direction.
5. Window sash according to one of the above claims, **characterized in that** the outer contour of the hollow profile (4) is a closed polygonal contour.
6. Window sash according to claim 5, **characterized in that** the polygonal contour is a regular polygon with an even number of sides.
7. Window sash according to claim 6, **characterized in that** the regular polygon is an octagon.
8. Window sash according to one of the above claims, **characterized in that** a valve slider (7) is inserted into the cavity of the hollow profile (4) and this valve slider (7) also has the form of a hollow profile, whose shell surface is connected via groups of holes (7.1) to the inner cavity, whereby this valve slider (7) is mounted to the inner shell surface of the hollow profile (4) such that it can rotate around an axis running in the profile direction, whereby various groups of holes (7.1) on the shell surface of the valve slider (7) are separated from each other by sealing elements (7.2), whereby these sealing elements (7.2) extend along the shell surface of the profile slider up to the inner shell surface of the hollow profile (4), and whereby, depending on the rotational position of the valve slide (7), groups of holes (7.1) in the valve slider match up with groups of holes (4.1) on the hollow profile (4) or do not match up.
9. Window sash according to claim 8, **characterized in that** the sealing elements (7.2) also form the bearing surfaces for the rotational movement of the valve

slider (7) in the hollow profile (4).

10. Window sash according to claim 8 or 9, **characterized in that** the sealing elements (7.2) are brush strips.
11. Window sash according to one of the claims 8 to 10, **characterized in that** a controllable electromechanical drive unit (8) with drive shaft oriented in the profile direction is situated in the cavity of the frame profile, and that this drive shaft engages with the valve slider (7).
12. Window sash according to claim 11, **characterized in that** the gap width between the shell surface of the valve slide (7) and the inner shell surface of the hollow profile (4) changes over the circumference of the valve slider, and that the gap is bridged by soft sealing elements (7.2).
13. Window sash according to one of the above claims, **characterized in that** the hollow profile (4) and/or the valve slider (7) exhibit(s) radial holes (4.2, 7.3), whose cross-sectional area is significantly smaller than the cross-sectional area of the holes (4.1, 7.1).

Revendications

1. Vantail de fenêtre composé d'un vantail partiel intérieur et d'un vantail partiel extérieur, les deux vantaux partiels pouvant être séparés l'un de l'autre, et chaque vantail partiel présentant au moins une vitre et un espace se trouvant entre les vitres des vantaux, une cavité disposée dans le profilé du cadre supérieur (1,2) et dans le profilé du cadre inférieur du vantail de fenêtre et s'étendant dans le sens du profilé, cette cavité étant en liaison avec l'intérieur, l'extérieur et l'espace entre les vitres par l'intermédiaire respectivement d'un groupe de canaux (5.1, 5.2, 5.3) qui aboutissent dans la surface latérale de cette cavité, un profil creux (4) s'étendant dans cette cavité et qui repose avec sa surface latérale extérieure à la surface latérale de cette cavité, la surface latérale de ce profil creux (4) étant percée de trous, la position du profil creux (4) dans la cavité du profilé de cadre de fenêtre pouvant être choisie parmi plusieurs positions, et que, suivant les positions, des trous dans la surface latérale du profil creux (4) viennent ou non en contact avec les sorties des canaux pratiqués dans le profilé du cadre du vantail de fenêtre, **caractérisé en ce que** la surface latérale de la cavité qui enveloppe le profil creux (4) est formé conjointement par une rainure (1.1) prévue dans le profilé de cadre (1) du vantail partiel intérieur et une rainure (2.1) prévue dans le profilé de cadre (2) du vantail partiel extérieur.

2. Vantail de fenêtre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le profil creux (4) repose sur les rainures (1.1, 2.1) des profilés de cadre (1, 2) par un ajustement serré. 5
3. Vantail de fenêtre selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le profil creux (4) est fixé d'une manière définie de façon plus serrée sur l'un des deux profilés de cadre (1, 2) que sur l'autre. 10
4. Vantail de fenêtre selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les diverses positions possibles du profil creux (4) dans la cavité du profilé du cadre du vantail de fenêtre se distinguent par le fait que le profil creux 4 est pivoté autour d'un axe reposant dans le sens du profilé. 15
5. Vantail de fenêtre selon l'une des revendications précitées, **caractérisé en ce que** le contour extérieur du profil creux (4) est un tracé en polygone fermé. 20
6. Vantail de fenêtre selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le tracé en polygone est un polygone régulier avec un nombre de côtés pair. 25
7. Vantail de fenêtre selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le polygone régulier est un octogone. 30
8. Vantail de fenêtre selon l'une des revendications précitées, **caractérisé en ce qu'un** tiroir de vanne (7) est installé dans la cavité du profil creux (4), tiroir qui lui-même a la forme d'un profil creux, dont la surface latérale est reliée par des groupes de trous (7.1) avec la cavité qui se trouve à l'intérieur, ce tiroir de vanne (7) étant logé de façon rotative autour d'un axe prévu dans le sens du profilé sur la surface latérale intérieure du profil creux (4), différents groupes d'ouvertures de trous (7.1) à la surface latérale du tiroir de vanne (7) étant séparés les uns des autres au moyen de joints (7.2), ces joints (7.2) s'étendant le long de la surface latérale du tiroir du profilé jusqu'à la surface latérale intérieure du profil creux (4), et selon la position de rotation du tiroir de vanne (7) des groupes de trous (7.1) du tiroir de vanne se trouvant en face ou non des groupes de trous (4.1) du profil creux (4). 35
40
45
9. Vantail de fenêtre selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les joints (7.2) forment également les surfaces de logement pour le mouvement de rotation du tiroir de vanne (7) à l'intérieur du profil creux (4). 50
10. Vantail de fenêtre selon la revendication 8 ou 9, **caractérisé en ce que** les joints (7.2) sont des bandes brosses. 55
11. Vantail de fenêtre selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisées en ce qu'une** unité d'entraînement électromécanique réglable (8) équipée d'un arbre d'entraînement orienté dans le sens du profilé est disposée dans la cavité du profilé de cadre, l'arbre d'entraînement étant en contact avec le tiroir de vanne (7).
12. Vantail de fenêtre selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** la largeur de fente entre la surface latérale du tiroir de vanne (7) et la surface latérale intérieure du profil creux (4) se modifie par la circonférence du tiroir de vanne, et que la fente est fermée [pontée] par des joints souples (7.2).
13. Vantail de fenêtre selon l'une des revendications précitées, **caractérisé en ce que** le profil creux (4) et/ou le tiroir de vanne (7) sont/est doté(s) de perçages radiaux (4.2, 7.3), dont la surface de section est beaucoup plus réduite que la surface de section des trous (4.1, 7.1).

Fig. 1

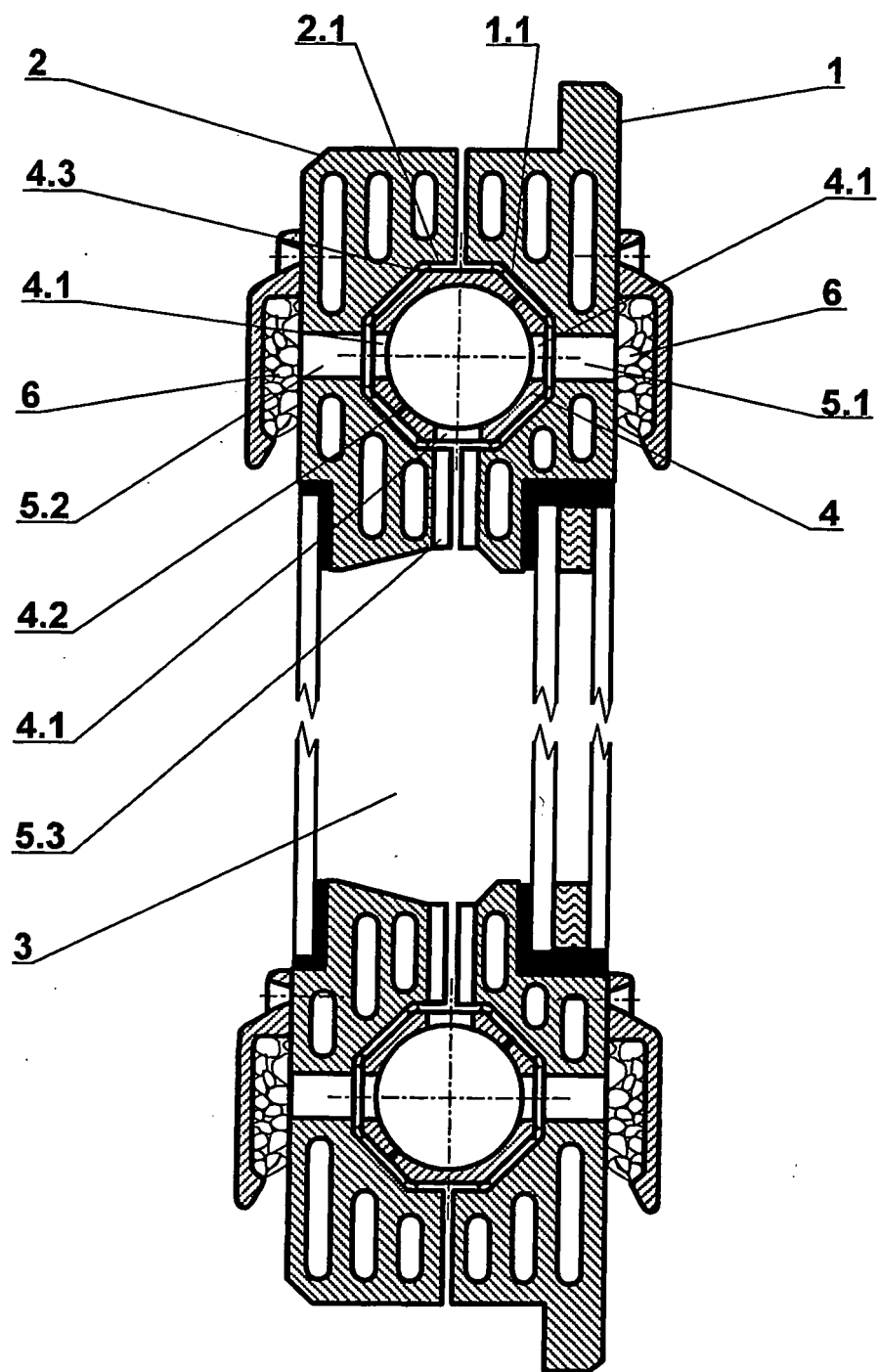


Fig. 2

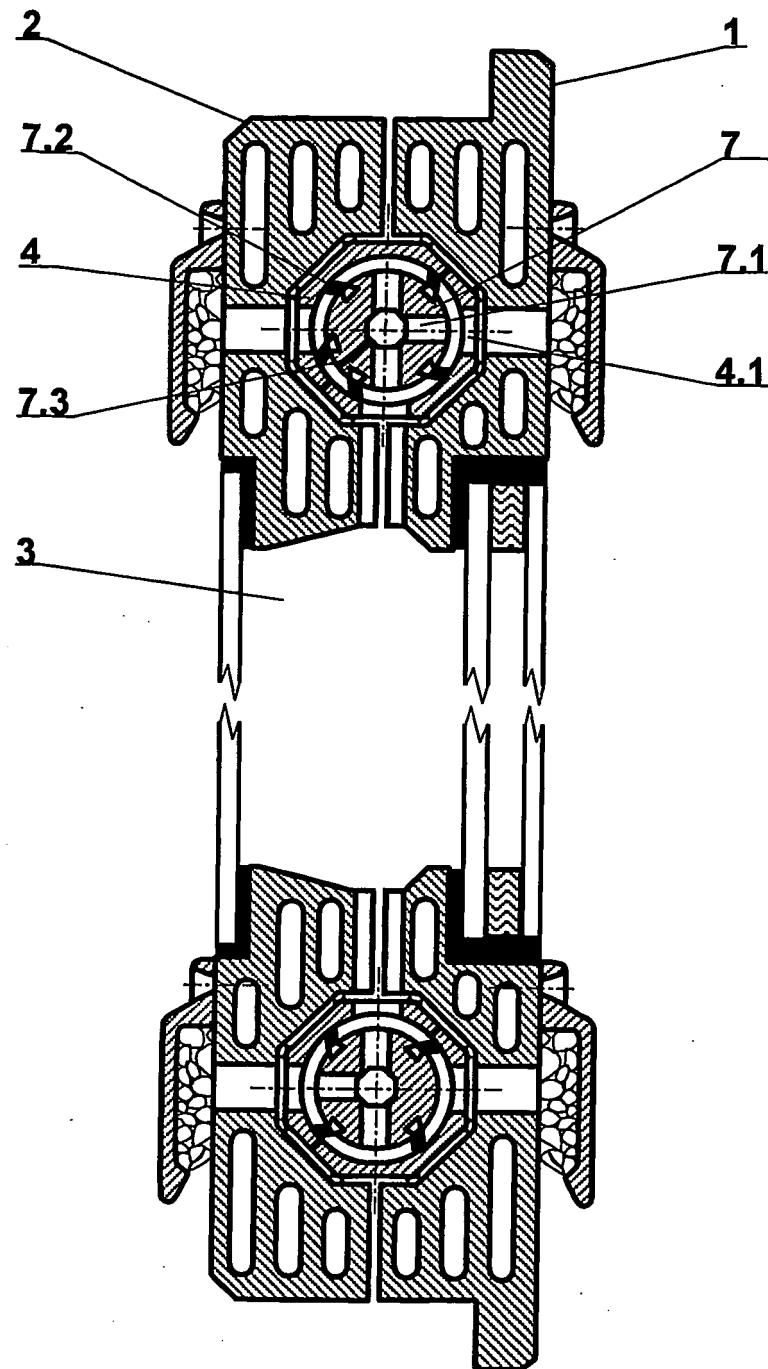
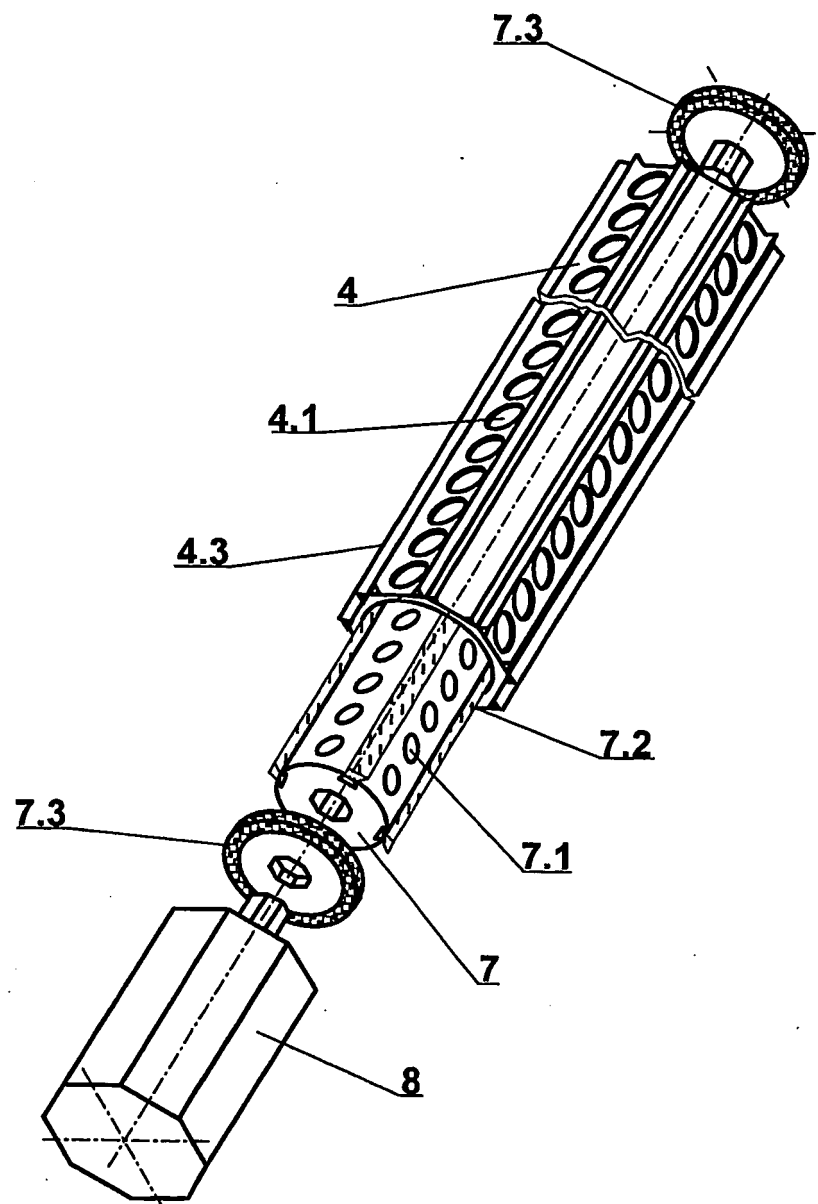


Fig. 3



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 3043783 C2 **[0002]**
- EP 0164111 A2, Wetzel **[0002] [0004]**
- DE 3109811, Weidtmann **[0003]**
- EP 1498568 A1, Fuchs **[0004]**