



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 955 441 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.11.1999 Patentblatt 1999/45

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 7/02**, E06B 7/24,
E06B 5/20

(21) Anmeldenummer: **99108562.2**

(22) Anmeldetag: **05.05.1999**

(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

(30) Priorität: **07.05.1998 DE 19820434**
07.05.1998 DE 19820451

(71) Anmelder:
**Dr. Pitscheider Ingenieurbüro
86381 Krumbach (DE)**

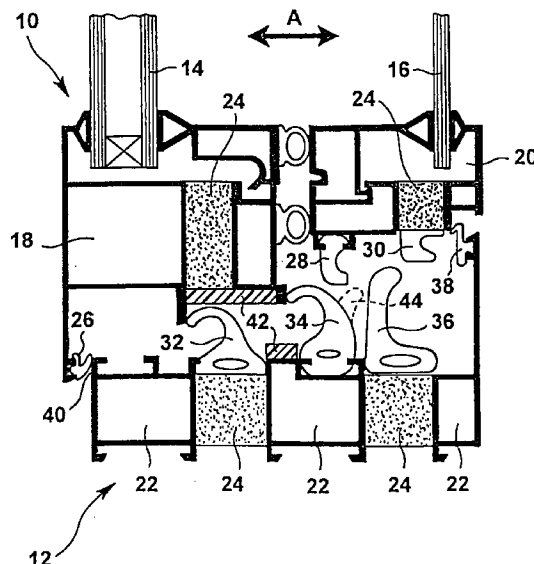
(72) Erfinder: **Schulz, Harald Dr. Ing
86381 Krumbach (DE)**

(74) Vertreter: **HOFFMANN - EITLE
Patent- und Rechtsanwälte
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)**

(54) Parallel-Ausstellfenster-Anordnung

(57) Eine Parallel-Ausstellfenster-Anordnung weist ein zweischaliges Fenster (10) mit einem Flügelrahmen, der aus zwei miteinander verbundenen, öffnbaren Teilrahmen (18) und (20) besteht, wobei zwischen den Scheiben ein Sonnenschutz aufnehmbar ist, und einen Rahmen (12) auf. Ferner sind mehrere Dichtungen (26,28,30,32,34,36,38) vorgesehen. Diese wirken im geöffneten Zustand des Fensters (10) miteinander und/oder mit Abschnitten an dem Fenster (10) bzw. dem Rahmen (12) zur Ausbildung einer Labyrinthdichtung zusammen.

FIG.1



EP 0 955 441 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Parallel-Ausstellfenster-Anordnung.

[0002] Bei der Gestaltung einer Fassade, die an ihrer Außenseite vollständig oder teilweise Glasflächen aufweist, sind im allgemeinen die folgenden Gesichtspunkte zu beachten. Zum einen ist für eine Wärme- und Schalldämmung zu sorgen. Zum anderen müssen hinreichende Belüftungsmöglichkeiten geschaffen werden, so daß üblicherweise in der Fassade Fenster vorgesehen werden, die geöffnet werden können. Diese Belüftungsmöglichkeit sollte idealerweise auch nachts gegeben sein und es ist auch bei geöffneten Fenstern sicherzustellen, daß zumindest bei gewöhnlichem, also nicht übermäßig starkem Regen ein gewisser Schutz gegen das Eindringen von Regenwasser besteht. Darüber hinaus ist auch bei geöffnetem Fenster ein möglichst guter Schallschutz zu gewährleisten. Schließlich ist durch geeignete Maßnahmen für einen Sonnenschutz zu sorgen, der ferner so angeordnet sein sollte, daß er vor Umwelteinflüssen möglichst gut gegen Beschädigung geschützt ist. Diese Anforderungen gelten im wesentlichen auch für Fenster, die beispielsweise bei Hochhausbauten zu verwenden sind.

Stand der Technik

[0003] Unter Beachtung dieser Aspekte werden verbreitet Doppelfassaden eingesetzt, bei denen vor einer herkömmlichen, wärmegeprägten inneren Fassade mit offenbaren Fenstern eine zweite Glashaut angeordnet wird. Der Zwischenraum zwischen der Fassade und der davor angeordneten zweiten Verglasung wird belüftet und kann darüber hinaus mit einer Beschattungsanlage versehen werden. Diese ist in vorteilhafter Weise witterungsgeschützt, und durch eine in dieser Weise gestaltete Doppelfassade wird sowohl eine ausgezeichnete Wärmedämmung, als auch eine natürliche Belüftung auch bei Regen und während der Nacht, sowie eine gute Schalldämmung erreicht, indem die vorgelagerte, zweite Glashaut auch bei geöffnetem Fenster einen Vorschallschutz bietet. Die wesentlichen Nachteile von Doppelfassaden sind die hohen Investitionskosten sowie das hohe Eigengewicht, das hinsichtlich des die Doppelfassade tragenden Gebäudes zu erheblichen Statikproblemen führen kann. Ferner treten Probleme hinsichtlich einer erhöhten Schall-Längsleitung auf. Schließlich führt die Ausbildung einer Doppelfassade zu besonderen Brandschutzproblemen, da zwischen der Fläche der Doppelfassade und der Gebäudeaußenseite eine Kaminwirkung entstehen kann.

[0004] In der Technik sind ferner Fensterfassaden mit Verbundfenstern weit verbreitet, wobei die Verbundfenster offenbar sind und zwischen den üblicherweise zwei Glasflächen des Verbundfensters einen in dieser Weise

geschützt angeordneten Sonnenschutz aufweisen können. Durch derartige Verbundfenster kann eine gute Wärme- und Schalldämmung bei Investitionskosten erreicht werden, die geringer sind als bei einer Doppelfassade. Die Nachteile derartiger Verbundfenster liegen jedoch darin, daß die Investitionskosten zwar deutlich geringer sind als bei einer Doppelfassade, aber immer noch höher als bei üblichen Fensterfassaden, daß sie keinen Vorschallschutz bieten, und daß darüber hinaus bei geöffnetem Fenster kein Schutz gegen Schlagregen gegeben ist.

[0005] Aus der DE 296 08 765 U1 ist ein Vorbaufenster zur Reduzierung der Lärmbelastung bei gewöhnlichen Fenstern bekannt. Hierbei wird im wesentlichen an der Außenseite des Gebäudes im Bereich eines gewöhnlichen Fensters ein Vorbaufenster oder ein Metallgewebe angeordnet, das für ein gängiges Fenster einige der Wirkungen der vorangehend beschriebenen Doppelfassade erreicht. Auch eine derartige Anordnung ist jedoch vergleichsweise aufwendig und darüber hinaus schwierig zu reinigen.

Darstellung der Erfindung

[0006] In Anbetracht dieser Nachteile der im Stand der Technik bekannten Maßnahmen an Fenstern und Fassaden liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine offenbare Fensteranordnung zu schaffen, die gleichzeitig gute Lüftungsmöglichkeiten, einen Schlagregenschutz, Vor-Schallschutz bei geöffnetem Fenster und die Möglichkeit zur Aufnahme eines witterungsgeschützten Sonnenschutzes bietet.

[0007] Die Lösung dieser Aufgabe wird durch die Parallel-Ausstellfenster-Anordnung gemäß dem Anspruch 1 erreicht.

[0008] Demzufolge beruht die Erfindung auf einem Parallel-Ausstellfenster, das sich dadurch auszeichnet, daß die Fensterfläche im Gegensatz zu herkömmlichen Kipp- oder Dreh-Kipp-Fenstern bezüglich des Rahmens nicht verschwenkt wird, sondern in einer zu der Glasfassade parallelen Ausrichtung ausgestellt wird. Im geöffneten Zustand bildet sich somit im Spaltbereich zwischen Fenster und Rahmen umlaufend ein Spalt mit gleichbleibender Breite aus, der unter dem Gesichtspunkt der Belüftung vorteilhaft ist, da im Gegensatz zu einem gekippten Fenster stets gewährleistet ist, daß frische Luft am unteren Spalt in den Raum eintreten, und die in dem Raum befindliche Luft insbesondere durch den oberen Spalt austreten kann. Hierbei sind beliebige Zwischenstellungen möglich.

[0009] Erfindungsgemäß ist das Fenster zweischalig aufgebaut und weist einen Flügelrahmen auf, der aus zwei miteinander verbundenen, offenbaren Teilrahmen besteht, wobei zwischen den beiden Scheiben ein Sonnenschutz aufnehmbar ist. Hierdurch wird in vorteilhafter Weise ein wesentlicher Vorteil einer Doppelfassade erreicht. Zwischen den beiden Glasflächen, die erfindungsgemäß in das Parallel-Ausstellfenster selbst inte-

griert sind, kann nämlich dazwischen ein Sonnenschutz angeordnet werden, der zum einen äußerst wirksam ist, und zum anderen stets vor Witterungseinflüssen geschützt ist. Untersuchungen haben ergeben, daß ein derartiger, in dem Fenster selbst angeordneter Sonnenschutz hinsichtlich der Abschattung von Sonnenstrahlen nahezu die Wirkung eines außen angeordneten Sonnenschutzes erreicht, der jedoch nicht geschützt ist. Ein herkömmlicher, gewissermaßen rauminnenseitig hinter dem Fenster angeordneter Sonnenschutz ist demgegenüber deutlich ungünstiger. Die Erfindung gestattet somit einen wirksamen Sonnenschutz, der gleichzeitig witterungsgeschützt angeordnet ist.

[0010] Zur Abdichtung des Fensters sind mehrere Dichtungen vorgesehen. Diese wirken im geschlossenen Zustand des Fensters zur Abdichtung zumindest teilweise mit gegenüberliegenden Dichtungen und/oder Abschnitten am Fenster bzw. am Rahmen zusammen, so daß die Anordnung im geschlossenen Zustand wasser- und weitgehend luftdicht ist. Die Dichtungen sind erfindungsgemäß ferner derart ausgebildet und angeordnet, daß sie im geöffneten Zustand miteinander zur Ausbildung einer Labyrinthdichtung zusammenwirken.

[0011] Ferner ist durch die erfindungsgemäße Dichtungsanordnung auch bei geöffnetem Fenster ein Schutz gegen Regen gegeben, so daß die Belüftung außer im Fall eines extremen Unwetters jederzeit erfolgen kann. Hierbei wird bevorzugt, daß zumindest im oberen Bereich des Fensters ein wasserabweisend gestaltetes Dichtungsprofil an dem ausstellbaren Fenster angeordnet ist, während es im unteren Bereich des Fensters für eine günstige Entwässerung vorteilhaft ist, wenn das wasserabweisende Profil an dem feststehenden Rahmen angeordnet ist. Insgesamt wird durch das erfindungsgemäße Konzept in bauphysikalischer Hinsicht eine weitgehend vollwertige Alternative zur Doppelfassade geschaffen.

[0012] Bevorzugte Weiterbildungen der erfindungsgemäßen Parallel-Ausstellfenster-Anordnung sind in den weiteren Ansprüchen beschrieben.

[0013] Es wird bevorzugt, daß an dem Rahmen eine zusätzliche wasserabweisende Barriere ausgebildet ist. Hierdurch kann bereits an einem vergleichsweise weit außen liegenden Punkt des Spaltes zwischen Fenster und Rahmen verhindert werden, daß Schlagregen eindringt.

[0014] Bevorzugt ist das verwendete Parallel-Ausstellfenster als Verbundfenster ausgeführt. Hierdurch können die Vorteile eines Verbundfensters realisiert werden, die in der hervorragenden Wärme- und Schalldämmung sowie in der Möglichkeit bestehen, zwischen den verwendeten Glasscheiben einen geschützten und wirkungsvollen Sonnenschutz anzubringen. Insbesondere in dieser Ausführungsform stellt die erfindungsgemäße Fensteranordnung eine vollständige Alternative zur Doppelfassade dar.

[0015] Wie bereits erwähnt, wird für das mit der erfindungsgemäßen Dichtungsanordnung versehene

Parallel-Ausstellfenster bevorzugt, daß dieses nach innen öffnend gestaltet ist. Gleichwohl ist es ebenso gut denkbar, die Parallel-Ausstellfenster-Anordnung derart auszubilden, daß das Fenster nach außen geöffnet wird, wobei in diesem Fall die Anordnung der Dichtung entsprechend angepaßt werden muß.

[0016] Für die Anordnung der einzelnen Dichtungen an dem Rahmen und am Fenster hat sich eine Gestaltung als vorteilhaft erwiesen, bei der sich die Dichtungen am Rahmen in Richtung der Außenseite des Fensters zunehmend in Richtung des Fensters erstrecken, und sich die Dichtungen am Fenster in Richtung der Innenseite zunehmend in Richtung des Rahmens erstrecken. Mit anderen Worten sind die einzelnen Dichtungen sowohl am Fenster als auch am Rahmen als Kamm mit ausreichend voneinander beabstandeten und bei einem nach innen öffnenden Fenster (im Fall des Rahmens) nach außen hin größer werdenden bzw. (im Fall des Fensters) nach außen kleiner werdenden "Zähnen" versehen. Hierbei sorgt am unteren Rand eine sich vergleichsweise weit in Richtung des Fensters erstreckende, relativ weit außen angeordnete Dichtung des Rahmens für die Abweisung von Schlagregen. Am oberen Rand ist dies durch eine entsprechende, fensterseitige Dichtung gewährleistet. Ferner kann bei der beschriebenen Anordnung der Dichtungen, bei der die sich jeweils vergleichsweise weit in Richtung des anderen Elements erstreckenden Dichtungen mit entsprechend kurz ausgebildeten Abschnitten an dem anderen Element zusammenwirken, das Fenster ohne die Gefahr von gegenseitiger Behinderung zwischen den einzelnen Dichtungen ausgestellt werden. Die beschriebene Variation der Höhe der Dichtungen über die Tiefe des Fensters ist insbesondere für das bevorzugte, nach innen ausstellbare Fenster angepaßt und kann entsprechend für ein nach außen ausstellbares Fenster umgestellt werden. In jedem Fall bilden die mehreren, sich unterschiedlich weit in Richtung des jeweils anderen Elements erstreckenden Dichtungen in jedem Öffnungszustand des Fensters - mit Ausnahme des vollständig geöffneten Zustandes - eine Labyrinthdichtung, deren Öffnungseigenschaften vom Öffnungszustand des Fensters abhängen.

[0017] Bei der erfindungsgemäßen Parallel-Ausstellfenster-Anordnung können darüber hinaus gute Schalldämmeigenschaften erreicht werden, indem am Fenster und/oder am Rahmen im Bereich des Öffnungsspaltens ferner ein schallabsorbierendes, offenzelliges Material angeordnet ist. Derartiges Material sorgt bei entsprechender Anbringung zumindest bei einer teilweisen Öffnung des Fensters für einen guten Schallschutz.

[0018] Die Abdichtung eines derartigen Parallel-Ausstellfensters im zumindest teilweise geöffneten Zustand, beispielsweise gegen Schlagregen, stellt jedoch eine besondere Herausforderung dar, wofür die Erfindung besondere Lösungen bietet. Hierbei ist vorgesehen, daß am Rahmen und/oder am Fenster meh-

rere Dichtungen vorgesehen sind. In diesem Zusammenhang wird mit "Fenster" diejenige Anordnung aus zumindest einer Glasfläche und ggf. einem die Glasfläche einfassenden Rahmen bezeichnet, die beim Öffnen des Fensters, wie erwähnt, in einer zur Fassade parallelen Ausrichtung verschoben wird. Dieses Ausstellen kann sowohl nach außen als auch nach innen erfolgen, wobei für die erfindungsgemäße Anordnung bevorzugt wird, daß das Parallel-Austellfenster nach innen geöffnet wird.

[0019] Es sei noch angemerkt, daß die beschriebene Dichtungsanordnung besonders vorteilhaft mit dem Parallel-Austellfenster zusammenwirkt. Hierdurch ergeben sich nämlich hinsichtlich der Dichtungen keine Probleme infolge der Bewegungen des Fensters. Die Drehbewegungen und Schwenkbewegungen herkömmlicher Kipp- oder Dreh-Kipp-Fenster erfordern die Freihaltung von Drehkreisen, um eine Kollision mit den Dichtungen zu vermeiden. Erfindungsgemäß ist für die Ausbildung der Dichtungen lediglich die geradlinige Ausstellbewegung des Fenster in einer Richtung senkrecht zur Fensterfläche in Betracht zu ziehen. Dies vereinfacht die Ausbildung der Dichtungen erheblich.

[0020] Für die Ausbildung der erfindungsgemäß vorgesehenen mehreren Dichtungen im Sinne einer Labyrinthdichtung bietet es Vorteile, wenn mehrere der am Fenster angebrachten Dichtungen und/oder mehrere der am Rahmen angebrachten Dichtungen in ein einziges Dichtungsprofil integriert sind. Mit anderen Worten ist ein Dichtungsprofil vorgesehen, an dem mehrere Dichtabschnitte bder -lippen ausgebildet sind, die jeweils mit Abschnitten einer gegenüberliegenden Dichtung oder entsprechenden Anlageabschnitten an dem Rahmen bzw. Fenster zur Abdichtung zusammenwirken. Die Vereinigung mehrerer Dichtungen in ein einziges Profil vereinfacht sowohl die Herstellung und Handhabung der Einzelteile, als auch die Montage der Dichtungsanordnung.

[0021] Um eine besonders problemlose Öffnung des Fensters zu gestatten, wird bevorzugt, daß diejenigen Dichtungen, die sich an Fenster und Rahmen derart gegenüberliegen, daß sie bei der Öffnung des Fensters aus einem vollständig geschlossenen Zustand aneinander vorbeigeführt werden müssen, in Richtung des Spalt zwischen Fenster und Rahmen, also in einer Richtung parallel zu der Fensterfläche, voneinander beabstandet sind. Hierdurch können Beschädigungen und Verformungen an den Dichtungen durch die Berührung mit der jeweils gegenüberliegenden Dichtung vermieden werden.

[0022] Für einander zugeordnete Dichtungen, von denen eine an dem Fenster und die andere an dem Rahmen angeordnet ist, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, die jeweiligen Dichtungen bzw. die Dichtungsprofile mit Vorsprüngen bzw. Ausnehmungen auszustatten. Mit anderen Worten weist das eine Dichtungsprofil zumindest einen Vorsprung, also einen an dem Fenster bzw. dem Rahmen umlaufend ausgebil-

deten Steg auf, der bei geschlossenem Fenster derart in einer nutartigen Ausnehmung an dem anderen Dichtungsprofil aufgenommen wird, daß hierdurch eine Abdichtung erzeugt wird. Beim Öffnen des Fensters stellt sich die erfindungsgemäße Labyrinthdichtung mit veränderlicher Breite gewissermaßen zwischen den Wänden der zumindest einen Ausnehmung und den Flanken des Vorsprungs ein.

[0023] Die Öffnungseigenschaften können vorteilhaft dadurch variiert werden, daß die Vorsprünge und/oder die Ausnehmungen konisch gestaltet werden. Hierdurch kann für den entstehenden Spalt je nach Ausbildung der beteiligten Profile eine linear mit der Öffnungsbreite ansteigende Spaltbreite (bei konischem Vorsprung und konischer Ausnehmung) bzw. eine progressive Öffnungscharakteristik des Spaltes (bei konischer Ausnehmung und mit geraden Flanken ausgebildetem Vorsprung) erreicht werden.

[0024] Für die Dichteigenschaften bei der Verwendung von zwei zur Abdichtung zusammenwirkenden Dichtprofilen hat es sich ferner als vorteilhaft erwiesen, den zumindest einen Vorsprung an seinem Ende mit einer Schlauchdichtung zu versehen. Diese Schlauchdichtung kann sich beim Schließen entlang seiner Länge flexibel verformen, so daß Einbautoleranzen ausgeglichen werden können, und für den gesamten Verlauf der Dichtung eine gute Dichtwirkung sichergestellt werden kann.

[0025] Als Materialien für die Dichtungen ist zum einen Moosgummi geeignet. Zum anderen können die Dichtungen als Gummihohlprofile oder als Kunststoffprofile gestaltet werden, wobei es im Fall von vergleichsweise starren Kunststoffprofilen Vorteile bietet, wenn auf diese insbesondere an den dichtenden Abschnitten nachgiebige, eindrückbare Dichtabschnitte aufgesetzt sind.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0026] Nachfolgend werden einige beispielhaft in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Schnittansicht des Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung;

Fig. 2 eine Schnittansicht des Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 3 eine Schnittansicht des Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-

Anordnung gemäß einer dritten Ausführungsform;

Fig. 4 eine Schnittansicht des oberen Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer vierten Ausführungsform;

Fig. 5 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer fünften Ausführungsform;

Fig. 6 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer sechsten Ausführungsform;

Fig. 7 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer siebten Ausführungsform;

Fig. 8 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer achten Ausführungsform;

Fig. 9 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer neunten Ausführungsform;

Fig. 10 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer zehnten Ausführungsform;

Fig. 11 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer elften Ausführungsform;

Fig. 12 eine Schnittansicht des unteren Spaltbereichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer zwölften Ausführungsform; und

Fig. 13 eine Schnittansicht des unteren Spaltbe-

reichs zwischen Fenster und Rahmen bei der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gemäß einer dreizehnten Ausführungsform.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung

[0027] Wie in Fig. 1 zu erkennen ist, ist ein Parallel-Austellfenster 10 in einem Rahmen 12 derart gelagert und angebracht, daß es in Richtung des Pfeils A senkrecht zur Fläche der Scheiben 14 und 16 ausstellbar ist. Die beiden Scheiben 14 und 16 bilden ein Verbundfenster, das eine gute Wärmedämmung sowie eine gute Schalldämmung bietet. Darüber hinaus kann zwischen den beiden Scheiben 14, 16 ein (nicht gezeigter) Sonnenschutz angeordnet werden, der vom Innenraum aus betätigbar ist und durch seine Anbringung in dem Verbundfenster stets gegen Witterungseinflüsse geschützt ist. Die beiden Scheiben sind jeweils in geeignet gestaltete Profile 18, 20 eingefafßt, wobei die um die jeweilige Scheibe 14, 16 umlaufenden Rahmen derart aufgeschwenkt werden können, daß der Sonnenschutz dazwischen beispielsweise für Wartungsarbeiten zugänglich ist. Auch der Rahmen 12 wird durch mehrere Metallprofile 22 gebildet, zwischen denen ebenso wie bei den Fensterprofilen 18, 20 eine thermische Trennung 24 angeordnet ist.

[0028] In Fig. 1 ist der geschlossene Zustand des Fensters gezeigt, es ist jedoch offensichtlich, daß bei einer Öffnung des Fensters 10 in Folge der Austellbewegung senkrecht zur Fensterfläche in Richtung des Pfeils A gemäß Fig. 1 nach links ein umlaufender Spalt entsteht, der vollständig um das Fenster herum verläuft und eine besonders günstige Belüftungsmöglichkeit bietet. Durch die mehreren, zwischen dem Fenster 10 und dem Rahmen 12 zu erkennenden Dichtungen 26 bis 38 wird auch bei geöffnetem Fenster ein wirksamer Schutz gegen Schlagregen gewährleistet, wie nachfolgend beschrieben wird. Darüber hinaus ist durch den Öffnungszustand des Fensters 12 die durch die Dichtungen 26 bis 38 gebildete Labyrinthdichtung hinsichtlich ihrer Öffnungseigenschaften beeinflufßbar, so daß durch eine geeignete Fensterstellung die gewünschte Belüftungswirkung erreicht werden kann.

[0029] Im einzelnen sind bei der gezeigten Ausführungsform an dem Fenster 10 von innen nach außen (also gemäß Fig. 1 von links nach rechts) drei Dichtungen 26 bis 30 vorgesehen. Die Dichtung 34 wirkt hierbei als Hauptdichtung gegen das Eintreten von Wasser mit dem Abschnitt des Fensterprofils 18, an dem sie im geschlossenen Zustand anliegt, zusammen. Die zusätzlich vorgesehenen Dichtungen 28, 30 erfüllen in dem gezeigten Fall im geschlossenen Zustand keine Dichtwirkung, sondern lediglich die nachfolgend beschriebenen Aufgaben im Rahmen der Ausbildung einer Labyrinthdichtung. Die am weitesten außen an dem Rahmen 12 angeordnete Dichtung 38 bildet den

ersten Schlagregenschutz. Etwa in der Mitte (entlang der Breite gemäß Fig. 1) des Rahmens 12 ist eine weitere Dichtung 32 ausgebildet, die im geschlossenen Zustand an das Fensterprofil 18 anstößt und abdichtet.

[0030] Die "Dichtung" 36 an dem Rahmen 12 ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel als wasserabweisende Barriere gestaltet. Diese "Dichtung" 36 wirkt ebenso wie die Dichtungen 28, 30 am Fenster 10 nicht mit irgendeinem Abschnitt des Fensterprofils zusammen, sondern sorgt lediglich dafür, daß bis zu einer gewissen Öffnungsbreite des Spaltes zwischen Fenster 10 und Rahmen 12 Schlagregen nicht in den Innenraum eindringen kann. Hierdurch wird erfindungsgemäß, ebenso wie bei einer Doppelfassade, eine Belüftungsmöglichkeit gewährleistet, wobei gleichzeitig gewöhnlicher Regen vom Eindringen in das Rauminnere abgehalten werden kann. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist ferner zu erkennen, daß sowohl fensterseitig an dem Profil 18, als auch an einem Profil 22 des Rahmens 12 ein schallabsorbierendes Material 42 angeordnet ist. Dieses unterstützt in vorteilhafter Weise die vorangehend beschriebenen Dichtreihen, die bereits eine erhebliche schalldämmende Wirkung entfalten. Somit ist gegebenenfalls durch die zusätzliche Anordnung von schallabsorbierendem Material 42 ein guter Vor-Schallschutz auch bei geöffnetem Fenster gegeben. Durch die beschriebene Maßnahme kann dieser gewöhnlich nur durch die aufwendige Doppelfassade zu erreichende Vorteil erhalten werden.

[0031] Wie in Fig. 1 ebenfalls zu erkennen ist, sind die einzelnen Dichtungen an dem Rahmen 12, also die Dichtungen 32, 34, 36, 38 derart ausgebildet, daß sie sich in einer Richtung von innen nach außen (also gemäß Fig. 1 von links nach rechts) zunehmend in Richtung des Fensters 10 erstrecken. Dies gilt in gleicher Weise für die an dem Fenster 10 angeordneten Dichtungen 26 bis 30, wobei sich hierbei die innerste Dichtung 26 am weitesten in Richtung des Rahmens 12 erstreckt, und die weiteren Dichtungen 28, 30 kammartig zurückgesetzt sind. Hierdurch wird sowohl am Fenster wie auch an dem Rahmen 12 eine mehrfach gestufte Dichtungsanordnung ausgebildet, die im geschlossenen Zustand, wie in Fig. 1 zu erkennen ist, durch ihre gewissermaßen komplementäre Ausbildung für die erwünschte Abdichtung sorgt. Wenn das Fenster nunmehr geöffnet wird, so bildet sich zwischen den einzelnen Dichtungen 26 bis 38 ein durch den Öffnungszustand des Fensters 10 regulierbares Labyrinth aus.

[0032] In vorteilhafter Weise sind diejenigen Dichtungen, die beim Öffnen des Fensters 10 aneinander vorbeigeführt werden, also beispielsweise die Dichtungen 30 und 36 sowie die Dichtungen 28 und 34, derart aufeinander abgestimmt, daß sie in einer Richtung parallel zu den Glasflächen voneinander beabstandet sind. Mit anderen Worten berühren sich die Dichtungen 30, 36 und 28, 34 bei der Bewegung des Fensters 10 gemäß Fig. 1 nach links nicht. Diese Öffnungsbewegung des Fensters 10 führt unter dem Aspekt der Labyrinthdich-

tung dazu, daß jeweils ein äußerst kleiner Spalt ausgebildet werden kann, wenn das Fenster 10 beispielsweise soweit ausgestellt wird, daß sich die fensterseitige Dichtung 30 zwischen den rahmenseitigen Dichtungen 34 und 36 befindet. Die von außen hereinströmende Frischluft bewegt sich dann schlangenförmig in dieser Reihenfolge zwischen den Dichtungen 38, 36, 30, 34, 28, 32, 26 hindurch.

[0033] Wenn die Öffnungsbewegung weitergeführt wird, wenn also beispielsweise die Dichtung 30 zwischen den Dichtungen 32 und 34 angeordnet ist, so daß sich auch die fensterseitige Dichtung 28 innerhalb (also gemäß Fig. 1 links) von der rahmenseitigen Dichtung 32 befindet, so ist die Labyrinthdichtung deutlich weiter geöffnet, und es wird mehr Frischluft einströmen. Diese variable Öffnungsmöglichkeit ist entsprechend bis zur vollständigen Öffnung des Fensters 10 gegeben.

[0034] Es sei noch angemerkt, daß es denkbar ist, daß die wasserabweisende Barriere 36 in die daneben liegende Dichtung 34 integriert ist, was durch den mit gestrichelten Linien dargestellten Abschnitt 44 angedeutet werden soll. Im übrigen handelt es sich bei der gezeigten wasserabweisenden Barriere 36 um ein vergleichsweise steifes Element in Form eines leicht am oberen Ende überhängend gestalteten Steges, welches das Eindringen von Schlagregen wirkungsvoll verhindern kann. Zu der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform ist ferner noch anzumerken, daß grundsätzlich auf die jeweils äußersten Dichtungen 26, 38 verzichtet werden kann, und daß auch die fensterseitigen Dichtungen 28, 30 entbehrlich sind, da die Labyrinthwirkung auch mit denjenigen Abschnitten an den Profilen 18, 20 des Fensters 10 funktioniert, die bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Anbringung der jeweiligen Dichtungen 28 und 30 dienen. Im übrigen wird die in der nachfolgend beschriebenen Fig. 4 dargestellte Ausbildung der Dichtungen als die gemäß der Erfindung grundlegende Dichtungsanordnung angesehen, die, wie vorangehend ausgeführt, gegebenenfalls durch die in den Fig. 1 bis 3 ergänzt gezeigten Dichtungen erweitert werden kann.

[0035] In Fig. 2 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung gezeigt, bei der die in Fig. 1 dargestellten Dichtungen 34 und 36 sowie die fensterseitigen Dichtungen 28 und 30 in ein einziges Dichtungsprofil 46 bzw. 48 integriert sind. In dem dargestellten Fall ist das Dichtungsprofil 46 derart gestaltet, daß zwei Dichtlippen 50 und 52 mit jeweiligen Abschnitten an den fensterseitigen Profilen 18, 20 zusammenwirken. Hierbei ist die Dichtlippe 50 nicht unbedingt erforderlich. Im übrigen weist das Dichtungsprofil 46 eine gestufte Gestalt auf, und mit den jeweiligen Absätzen wirken mehrere Dichtlippen 54 zusammen, die an dem fensterseitigen Dichtungsprofil 48 ausgebildet sind.

[0036] Wie ohne weiteres zu erkennen ist, liegen die beiden Dichtungsprofile 46 und 48 grundsätzlich kammartig und komplementär aneinander an, wenn das Fen-

ster geschlossen ist. Im geöffneten Zustand des Fensters 10 stellt sich zwischen den Dichtungsprofilen 46 und 48 ebenso wie zwischen den weiteren Dichtungen, bzw. der rahmenseitigen Dichtung 32 und den jeweils gegenüberliegenden Abschnitten des Rahmens bzw. des Fensters ein labyrinthartiger Spalt ein, der durch die Öffnung des Fensters variiert werden kann.

[0037] In Fig. 3 ist eine Abwandlung der Ausführungsform von Fig. 1 dargestellt, und es ist anzumerken, daß neben der gezeigten rahmenseitigen Dichtung 32 die weiteren Dichtungen 26 bis 30, 36 und 38 wie bei der Ausführungsform von Fig. 1 vorgesehen sein können, obwohl sie nicht dargestellt sind. Die Besonderheit der in Fig. 3 dargestellten Ausführungsform liegt in der Gestaltung einer rahmenseitigen Dichtung 56 sowie in der Gestaltung des Abschnitts des fensterseitigen Profils 18, an dem die Dichtlippe der Dichtung 56 anliegt. Wie mit gestrichelten Linien angedeutet ist, sind in diesem Profil einer oder mehrere gekrümmte Kanäle 58 ausgebildet, durch den Luft von der (gemäß Fig. 3 rechts angeordneten) Außenseite nach innen strömen kann. Dies ist durch den Pfeil B angedeutet. Ähnlich wie bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen wird in dem gezeigten geschlossenen Zustand des Fensters dieser Strömungsweg durch die Dichtlippe des Profils 56 abgedichtet, während bei geöffnetem Fenster in Abhängigkeit von dem Ausmaß der Öffnung ein Strömungsquerschnitt für die Zuführung von Frischluft freigegeben wird. Das Labyrinth mit veränderlichen Öffnungseigenschaften wird hierbei beispielsweise durch das Zusammenwirken der Abschnitte 60 der fensterseitigen Profile 18 und 20 mit den beiden gezeigten rahmenseitigen Dichtungen 32 und 56 sowie den ggf. darüber hinaus vorhandenen Dichtungen erreicht.

[0038] In Fig. 4 ist ergänzend die erfindungsgemäße Parallel-Austellfenster-Anordnung in dem Spaltbereich zwischen dem in Fig. 4 unten zu erkennenden Fenster 10 und dem Rahmen 12 an einem oberen Rand des Fensters 10 gezeigt. Im Gegensatz zu den Fig. 1 bis 3, die beispielhaft den unteren Rand des Fensters oder auch die seitlichen Ränder zeigen, erstreckt sich das Fenster 10 gemäß der Darstellung von Fig. 4 nach unten. Die Situation am oberen Rand des Fensters wird gemäß der in Fig. 4 gezeigten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung hinsichtlich der wasserabweisenden Barriere 62 verändert.

[0039] Während, wie in Fig. 1 zu erkennen ist, am unteren Rand die wasserabweisende Barriere 36 bzw. der geeignet gestaltete Abschnitt 44 an dem Rahmen 12, also am unteren Rand des Spaltes zwischen Rahmen 12 und Fenster 10 angeordnet ist, findet sich die entsprechende wasserabweisende Barriere 62 am oberen Rand des Fensters auf der Seite des Fensters 10. Der Grund dafür liegt darin, daß Schlagregen, der in den Spalt versucht einzudringen, dazu neigt, in einer Richtung schräg nach unten einzudringen, so daß für eine wirksame Wasserabweisung die wasserabweisende Barriere 62 in vorteilhafter Weise an einem Profil

des Fensters angeordnet ist. Hinsichtlich der übrigen Gestaltungsmerkmale unterscheidet sich die Ausführungsform von Fig. 4, bei der das Fenster gemäß der Darstellung in der Zeichnung nach rechts geöffnet wird, nicht. Wenngleich auch in diesem Fall nur zwei Dichtungen 32 und 34 gezeigt sind, versteht es sich, daß, in gleicher Weise wie in Fig. 1 dargestellt, weitere vorhanden sein können. Somit wird auch an dem oberen Rand der erfindungsgemäßen Parallel-Austellfenster-Anordnung durch die mehreren, abgestuft angeordneten Dichtungen eine Labyrinthdichtung mit variablen Öffnungseigenschaften erzeugt, die durch die Öffnungsweite des Fensters eingestellt werden kann.

[0040] Die Dichtungen gewährleisten auch bei einer gewissen Öffnung des Fensters einen Schlagregenschutz. In vorteilhafter Weise werden bei der erfindungsgemäßen Fensteranordnung mittels des umlaufend ausgebildeten Spaltes gute Belüftungseigenschaften sowie durch die Anordnung des (auch in Fig. 4 nicht gezeigten) Sonnenschutzes zwischen den Scheiben 14 und 16, die einen Schutz gegen Witterungseinflüsse bieten, ein wirksamer Sonnenschutz erreicht. Insgesamt wird hierdurch eine kostengünstige Alternative zu einer Doppelfassade und eine neuartige Fensterkonstruktion geschaffen, die eine echte Alternative zur Doppelfassade bietet.

[0041] In Fig. 5 ist wiederum der untere Spaltbereich zwischen Fenster 10 und Rahmen 12 gezeigt, wobei die Anordnung in diesem Fall derart dargestellt ist, daß das Fenster 10 nach rechts geöffnet wird. Bei der gezeigten Ausführungsform ist ferner die beispielsweise in Fig. 1 dargestellte rahmenseitige Dichtung 32 vorhanden. Die Labyrinthdichtung wird bei der Ausführungsform von Fig. 5 zum einen durch das Zusammenwirken der Dichtung 32 mit dem Abschnitt des Fensters 10 erreicht, an dem die Dichtung 32 in dem (in Fig. 5 gezeigten) geschlossenen Zustand anliegt.

[0042] Ferner bildet sich bei der gezeigten Ausführungsform durch das Öffnen des Fensters eine Labyrinthdichtung zwischen dem rahmenseitigen Dichtungsprofil 64 und dem fensterseitigen Dichtungsprofil 66 aus. Zu diesem Zweck ist das rahmenseitige Dichtungsprofil 64 in dem gezeigten Fall mit einem stegartigen Vorsprung 68 versehen, der im geschlossenen Zustand in einer nutartigen Ausnehmung 70 in dem fensterseitigen Dichtungsprofil 66 aufgenommen ist. Ferner ist sowohl an dem Dichtungsprofil 66 als auch an dem Dichtungsprofil 64 an einer Stelle gemäß Fig. 5 unterhalb des Vorsprungs 68 bzw. der Ausnehmung 70 eine Stufe 72 bzw. 74 vorhanden, die im geschlossenen Zustand dichtend aneinander anliegen.

[0043] Wenn das Fenster nunmehr gemäß Fig. 5 nach rechts ausgestellt wird, so bildet sich zwischen dem vorderen Ende des Vorsprungs 68 und dem Grund der Ausnehmung 70 ein Spalt aus, so daß die Frischluft zwischen den Flanken der, anders als in der Zeichnung schematisch dargestellt, in den Flankenbereichen nicht aneinander anliegenden Vorsprünge und Ausnehmungen

gen und durch den genannten Spalt sowie durch den Spaltbereich zwischen den Stufen 74 und 72 und an dem weiteren Dichtungsprofil 32 vorbei in das Rauminere strömen kann. Wie bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen ist die Öffnungsweite des Spaltes durch den Öffnungszustand des Fensters beeinflussbar. Zu den Dichtungsprofilen 64 und 66 sei noch angemerkt, daß diese in dem gezeigten Fall mit geeignet gestalteten Fußabschnitten versehen sind, mittels derer sie in entsprechend gestaltete Aufnahmebereiche der Profile des Fensters 10 und des Rahmens 12 einsetzbar sind. Sie können jedoch an der gezeigten Anbringstelle auch mit dem gezeigten Wärmedämmmaterial verklebt, in sonstiger Weise abdichtend versiegelt sein, oder aber eingeklipst sein. Dies gilt auch für sämtliche vorangehend und nachfolgenden Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Parallel-Fensteranordnung.

[0044] Die in Fig. 6 dargestellte Ausführungsform der Erfindung ist gegenüber der Ausführungsform von Fig. 5 dahingehend modifiziert, daß die beiden Dichtungsprofile 64 und 66 als vergleichsweise starre Kunststoffprofile ausgebildet sind, während es sich bei den in Fig. 5 gezeigten Dichtungsprofilen um Gummihohlprofile handelt. Aus diesem Grund kann durch die in Fig. 6 gezeigten Profile 64 und 66 alleine durch das Anliegen von Abschnitten der Profile aneinander keine hinreichende Dichtwirkung erreicht werden. Deshalb sind bei der Ausführungsform von Fig. 6 die beiden Stege des fensterseitigen Dichtungsprofils 66, die zwischen sich die Ausnehmung 70 definieren, an ihren jeweiligen vorderen Enden mit U-förmigen flexiblen Dichtungsüberzügen 73 versehen. Diese verformen sich, wenn sie zur Anlage an den jeweiligen Abschnitten des Dichtungsprofils 64 kommen, ein wenig, so daß sie über die gesamte Länge der Dichtungsprofile, die sich senkrecht zur Zeichnungsebene erstrecken, dichtend an den jeweils gegenüberliegenden Abschnitten anliegen.

[0045] Bei der Ausführungsform von Fig. 6 ist die Stufe 74 des Dichtungsprofils 66 darüber hinaus durch einen weiteren, kürzeren Steg gebildet, der ebenfalls mit dem beschriebenen Dichtungsüberzug 73 versehen ist. Im übrigen ist sowohl in Fig. 5 als auch in Fig. 6 durch die horizontal verlaufende gestrichelte Linie angedeutet, daß das rahmenseitige Dichtungsprofil 32 und das fensterseitige Dichtungsprofil 66 in einer Richtung parallel zu den Glasscheibenflächen voneinander beabstandet sind, so daß sich die genannten Dichtungen nicht berühren, auch wenn das Fenster so weit geöffnet wird, daß sich im Öffnungszustand das Dichtungsprofil 66 gemäß der Darstellung von Fig. 6 rechts von dem Dichtungsprofil 32 befindet. Im übrigen wirken in einem derartigen Zustand nicht mehr die Vorsprünge 68 und Ausnehmungen 70 zur Ausbildung der Labyrinthdichtungen zusammen, sondern vielmehr beispielsweise das Dichtungsprofil 32 mit dem Dichtungsprofil 66 als ganzem.

[0046] Die gilt auch für die in Fig. 7 gezeigte Ausführungsform der Erfindung. Hierbei ist in Übereinstimmung mit der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform neben dem rahmenseitigen Profil 32 noch ein weiteres Profil 34 vorgesehen, an dem sich das fensterseitige Profil 66 beim Öffnen des Fensters ohne Berührung vorbeibewegt. Bei der Ausführungsform von Fig. 7 ist das fensterseitige Profil 66 wiederum als Gummihohlprofil mit mehreren Hohlräumen 76 und einer nutartigen Ausnehmung 70 gestaltet. Bei der Ausführungsformen von Fig. 7 greift seitens der rahmenseitigen Dichtung 78 ein vorderer Abschnitt des Dichtungsprofils ein, der als Schlauchdichtung 80 ausgeführt ist. Diese Schlauchdichtung 80 weist einen Hohlraum auf und kann sich beim Anliegen an dem Grund der Ausnehmung 70 derart verformen, daß im Schließzustand des Fensters 10 ein zuverlässiges Abdichten gewährleistet ist. In ähnlicher Weise liegt eine weitere Schlauchdichtung 80 an der an dem fensterseitigen Dichtungsprofil 66 ausgebildeten Stufe 74 an.

[0047] Das gezeigte rahmenseitige Dichtungsprofil 78 weist die weitere Besonderheit auf, daß es im Gegensatz zu dem in den Fig. 5 und 6 dargestellten Profil 64 kleiner gestaltet ist und mittels einer beispielsweise metallenen Leiste 82, die einstückig mit dem Profil 22 des Rahmens 12 sein kann, an diesem angebracht ist. Die gezeigte Metalleiste 82 weist in ihrem gemäß Fig. 7 oberen Bereich eine geeignete Kontur mit Hinterschneidungen und ähnlichem auf, in die der Fuß des Dichtungsprofils 78 mit verschiedenen Verbreiterungen und ähnlichem eingesetzt werden kann.

[0048] In Fig. 8 ist eine weitere Ausführung der Erfindung entsprechend der Darstellung der Fig. 1 bis 3, also nach links öffnend, gezeigt. Die Darstellung der Fig. 8 ergibt sich gewissermaßen durch Spiegelung aus den Fig. 5 bis 7. Die Dichtungsprofile 64 und 66, die sich nunmehr im rechten Bereich der Fig. 8 finden, sind jedoch ähnlich gestaltet wie bei den Ausführungsformen der Fig. 5 bis 7. Der Unterschied besteht bei der Ausführungsform von Fig. 8 im wesentlichen darin, daß an dem fensterseitigen Dichtungsprofil 66 zwei Ausnehmungen 70 ausgebildet sind, die durch drei Stege 84 begrenzt werden, die an ihren vorderen Abschnitten flexible Enden in Form von Schlauchdichtungen 80 aufweisen, so daß sie stets dichtend an den entsprechenden Abschnitten des rahmenseitigen Dichtungsprofils 64 anliegen. Gewissermaßen ist bei der Ausführungsform von Fig. 8 an dem fensterseitigen Profil 66 anstelle der Stufe 72 durch den länger ausgebildeten Steg 84 die zweite Ausnehmung definiert, in die ein zweiter Vorsprung 68 des rahmenseitigen Profils 64 eingreift. Im übrigen entspricht die Wirkungsweise der Ausführungsform von Fig. 8 derjenigen der vorangehend beschriebenen Ausführungsformen. Ergänzend sei noch angemerkt, daß die beiden Dichtungsprofile 64 und 66 zu den jeweiligen Profilen 20, 22 bzw. zu dem dazwischen angeordneten Wärmedämmmaterial 24 in geeigneter Weise abgedichtet, beispielsweise verklebt sind.

[0049] Dies gilt selbstverständlich auch für die in Fig. 9 dargestellte Ausführungsform der Erfindung, bei der die Dichtungsprofile 64 und 66 jeweils als Gummihohlprofile mit mehreren Ausnehmungen 76 ausgeführt sind. Bei dem in Fig. 9 dargestellten Ausführungsbeispiel sind wiederum an dem rahmenseitigen Profil 64 an den vorderen Enden der Vorsprünge 68 Schlauchdichtungen 80 vorgesehen. Die Besonderheit der Ausführungsform von Fig. 9 liegt in der konischen Gestaltung der in dem Dichtungsprofil 66 vorgesehenen Ausnehmungen 70. Wie in der Schnittdarstellung von Fig. 9 zu erkennen ist, sind die Ausnehmungen 70, von denen die in Fig. 9 oben dargestellte nach oben hin von einem Abschnitt des Profils 20 begrenzt wird, derart konisch, daß die Ausnehmung 70 in Richtung ihres Grundes jeweils enger wird. Mit anderen Worten sind die Ausnehmungen jeweils weitgehend V-förmig gestaltet. Dies hat für den in Fig. 9 gezeigten Schließzustand des Fensters zunächst keine Auswirkungen.

[0050] Wenn das Fenster jedoch geöffnet wird, so ergibt sich in Abhängigkeit von der Öffnungsbreite des Fensters eine progressive Öffnungscharakteristik für den entstehenden Spalt zwischen den beiden Dichtungsprofilen sowie den damit darüber hinaus zusammenwirkenden Abschnitten des Rahmens bzw. des Fensters. Aus diesem Zweck ist auch der obere Rand 86 des Dichtungsprofils 64 sowie der Bereich 88 unterhalb des unteren Vorsprungs 68 konisch gestaltet. Dadurch ergibt sich insgesamt für die (gemäß der Darstellung von Fig. 9) von rechts hereinströmende Luft eine Strömungsbahn, die sich nicht linear mit der Öffnungsbreite des Fensters vergrößert, wie dies beim Zusammenwirken von konischen Ausnehmungen mit konischen Vorsprüngen der Fall wäre. Vielmehr ist insbesondere der Bereich zwischen den beiden Vorsprüngen 68 des Dichtungsprofils 64 mit geraden Flanken ausgebildet, so daß sich der Spalt zwischen den gezeigten Dichtungen progressiv, also überproportional vergrößert, je weiter das Fenster geöffnet wird. Durch diese Weiterbildung der Erfindung können für die zwischen den Dichtungsprofilen 64 und 66 entstehende Labyrinthdichtung spezifische Öffnungseigenschaften erreicht werden.

[0051] In Fig. 10 ist eine ähnliche Ausführungsform dargestellt, wobei in diesem Fall die Dichtungsprofile 66 und 64 nicht als Kunststoff- oder Gummihohlprofil ausgeführt sind, sondern aus Moosgummi-Vollmaterial. Im übrigen entspricht die Kontur der jeweiligen Dichtungsprofile 64 und 66 mit Ausnahme des Bereichs 88 des Profils 64 (vgl. Fig. 9) der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform, so daß sich auch bei der Ausführungsform von Fig. 10 progressive Öffnungseigenschaften für die erfindungsgemäße Labyrinthdichtung einstellen lassen. Im übrigen versteht es sich, daß bei sämtlichen Ausführungsformen zusätzliche Dichtungen sowohl am Fenster 10 als auch am Rahmen 12, wie sie beispielsweise in Fig. 1 dargestellt sind, vorhanden sein können.

[0052] Bei der in Fig. 11 dargestellten Variante der

Erfindung ist beispielsweise das Dichtungsprofil 32 dargestellt, und die beiden Dichtungsprofile 64 und 66 ergeben sich im wesentlichen anhand einer Kombination der Ausführungsform von Fig. 8 mit den in Fig. 9 und 10 dargestellten Ausführungsformen. Im einzelnen ist das rahmenseitige Dichtungsprofil 64 als Kunststoffhohlprofil mit an den vorderen Enden der Vorsprünge 68 ausgebildeten Schlauchdichtungen 80 gestaltet, die mit einem Vollquerschnitt gezeigt sind und derart nachgiebig ausgebildet sind, daß entlang ihrer gesamten Länge ein dichtes Anliegen an den jeweiligen Abschnitten des Dichtungsprofils 66 gewährleistet wird, das ebenfalls als Kunststoffprofil ausgeführt ist. Im Gegensatz zu der Ausführungsform von Fig. 8 ist dieses, wie dies bei den Ausführungsformen von Fig. 9 und 10 der Fall ist, mit konischen Ausnehmungen versehen, so daß sich hinsichtlich der Öffnungscharakteristik der Labyrinthdichtung die vorangehend beschriebenen Effekte erzielen lassen. An dem rahmenseitigen Dichtungsprofil 64 ist unterhalb des unteren Vorsprungs 68 eine weitere Schlauchdichtung 90 vorhanden, an welcher der unterste Vorsprung des Dichtungsprofils 66 in geschlossenem Zustand anliegt.

[0053] Durch die strichpunktierte Linie 92 ist in Fig. 11 ferner angedeutet, wie auch im geschlossenen Zustand des Fensters ein Dampfdruckausgleich erfolgt. Während, wie erwähnt, die miteinander zusammenwirkenden Dichtungsprofile 64 und 66 im geschlossenen Zustand für eine weitgehend luft- und damit auch dampfdichte Abdichtung sorgen, ist es erwünscht, daß ein gewisser Dampfdruckausgleich gewährleistet bleibt. Dieser kann, wie durch die Linie 92 angedeutet, durch das Wärmedämmmaterial 24, das beispielsweise mit Bohrungen versehen ist, erfolgen.

[0054] In Fig. 12 ist wiederum eine ähnliche Ausführungsform gezeigt, wobei in diesem Fall nicht die Ausnehmung 70 in dem fensterseitigen Dichtungsprofil 66 konisch ausgebildet ist, sondern der Vorsprung 68 an dem rahmenseitigen Dichtungsprofil 64. Im wesentlichen werden hierdurch die gleichen Wirkungen hinsichtlich der Öffnungscharakteristik erreicht, wie bei den vorangehend beschriebenen Ausführungsformen mit konischen Ausnehmungen 70. Im übrigen sind die beiden Stege des Dichtungsprofils 66, welche die Ausnehmung 70 begrenzen, wiederum mit Schlauchdichtungen 80 versehen, und das Dichtungsprofil 66 ist in Richtung der Glasscheiben derart zurückgesetzt, daß, wie durch die punktierte Linie angedeutet ist, beim Öffnen des Fensters (gemäß Fig. 12 nach links) eine Kollision mit dem Dichtungsprofil 34 vermieden wird.

[0055] Die Ausführungsform von Fig. 13 ist gegenüber der in Fig. 12 dargestellten Ausführungsform dadurch weiter variiert, daß das Dichtungsprofil 64 ähnlich wie bei der Ausführungsform von Fig. 9 einen zusätzlichen abgeschrägten Bereich 88 und einen zusätzlichen, oberen konisch gestalteten Vorsprung 68 aufweist. Hierdurch ergeben sich beim Öffnen des Fensters gewissermaßen für beide Spalte, die im geschlossenen

Zustand durch die an dem Profil 66 vorgesehenen Schlauchdichtungen 80 abgedichtet werden, die vorangehend beschriebenen progressiven Öffnungseigenschaften.

Patentansprüche

1. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung mit:

- einem zweischaligen Fenster (10) mit einem Flügelrahmen, der aus zwei miteinander verbundenen, öffnbaren Teilrahmen (18) und (20) besteht, wobei zwischen den Scheiben (14, 16) ein Sonnenschutz aufnehmbar ist, 10
- einem Rahmen (12), 15
- ein Dichtsystem aus mehreren Dichtungen (26, 28, 30, 32, 34, 36, 46, 48, 56, 62, 64, 66), die
- im geöffneten Zustand des Fensters (10) miteinander und/oder mit Abschnitten an dem Fenster (10) bzw. dem Rahmen (12) zur Ausbildung einer Labyrinthdichtung zusammenwirken. 20

2. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach Anspruch 1, 25
dadurch **gekennzeichnet**, daß
am Rahmen (12) eine zusätzliche wasserabweisende Barriere (36) ausgebildet ist.

3. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, 30
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Fenster (10) als Verbundfenster ausgeführt ist.

4. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, 35
dadurch **gekennzeichnet**, daß
das Parallel-Ausstellfenster (10) nach innen öffnend ausgebildet ist. 40

5. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, 45
dadurch **gekennzeichnet**, daß
sich die Dichtungen (32, 34, 36, 46, 56, 64) am Rahmen (12) in Richtung der Außenseite des Fensters (10) zunehmend in Richtung des Fensters (10) erstrecken und daß sich die Dichtungen (26, 28, 30, 48, 62, 66) am Fenster (10) in Richtung der Innenseite zunehmend in Richtung des Rahmens (12) erstrecken. 50

6. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, 55
dadurch **gekennzeichnet**, daß
an dem Fenster (10) und/oder dem Rahmen (12) im Bereich des Öffnungsspaltens ferner ein schallabsorbierendes Material (42) angeordnet ist.

7. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, 5
dadurch **gekennzeichnet**, daß
die Dichtungen mehrere am Rahmen (12) und/oder Fenster (10) angebrachte Dichtungen umfassen,

- von denen sich jeweils zumindest eine zumindest abschnittsweise weitgehend senkrecht zur Scheibenfläche und/oder bezüglich weiterer Dichtungen unterschiedlich weit in Richtung des Fensters (10) bzw. des Rahmens (12) erstreckt, und die
- im geschlossenen Zustand des Fensters (10) zur Abdichtung zumindest teilweise mit weiteren Dichtungen und/oder Abschnitten (40; 60) an dem Rahmen (12) bzw. dem Fenster (10) zusammenwirken und
- im geöffneten Zustand des Fensters (10) miteinander und/oder mit Abschnitten an dem Fenster (10) bzw. dem Rahmen (12) zur Ausbildung einer Labyrinthdichtung zusammenwirken, deren Öffnungseigenschaften durch den Öffnungszustand des Fensters (10) beeinflussbar sind,
- wobei zumindest eine Dichtung (36; 62) des Rahmens (12) und/oder des Fensters (10) ferner als wasserabweisende Barriere ausgebildet ist.

8. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach Anspruch 7, 30
dadurch **gekennzeichnet**, daß
mehrere an dem Fenster (10) angebrachte Dichtungen und/oder mehrere an dem Rahmen (12) angebrachte Dichtungen in ein Dichtungsprofil (46; 48; 64; 66) integriert sind.

9. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach Anspruch 7 oder 8, 40
dadurch **gekennzeichnet**, daß
diejenigen Dichtungen des Fensters (10) und des Rahmens (12), die bei der Öffnung des Fensters (10) aus einem vollständig geschlossenen Zustand aneinander vorbeigeführt werden, in einer Richtung parallel zur Fensterfläche voneinander beabstandet sind.

10. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, 50
dadurch **gekennzeichnet**, daß
zur Abdichtung zusammenwirkende Dichtungen (64, 66) Vorsprünge (68) bzw. Ausnehmungen (70) aufweisen.

11. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach Anspruch 10, 55
dadurch **gekennzeichnet**, daß
die Vorsprünge (68) und/oder die Ausnehmungen

(70) konisch ausgebildet sind.

12. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
die Vorsprünge (68) und/oder die die Ausnehmungen (70) begrenzenden Stege Schlauchdichtungen (80) aufweisen.

5

13. Parallel-Ausstellfenster-Anordnung nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch **gekennzeichnet**, daß
die Dichtungen bzw. die Dichtungsprofile aus Moosgummi, als Gummihohlprofile oder als Kunststoffhohlprofile, vorzugsweise mit aufgesetzten Dichtabschnitten und/oder Schlauchdichtungen (80) ausgebildet sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

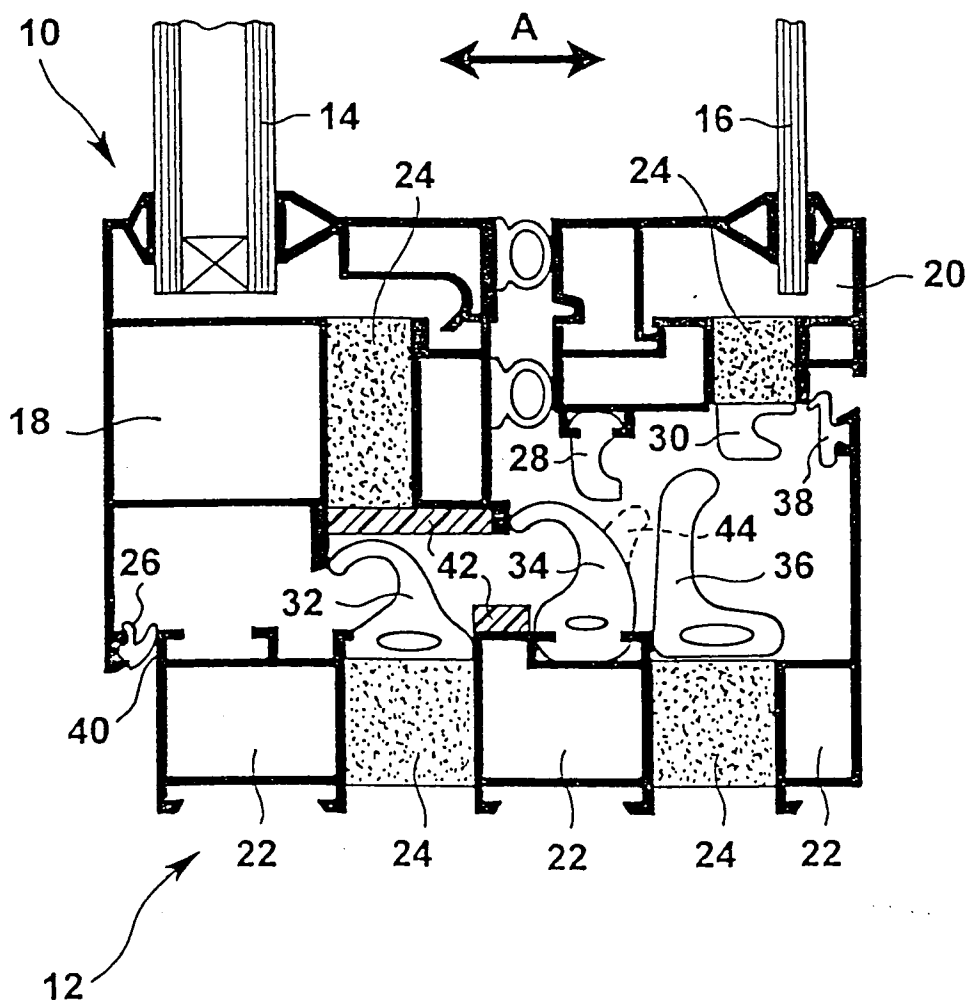


FIG.2

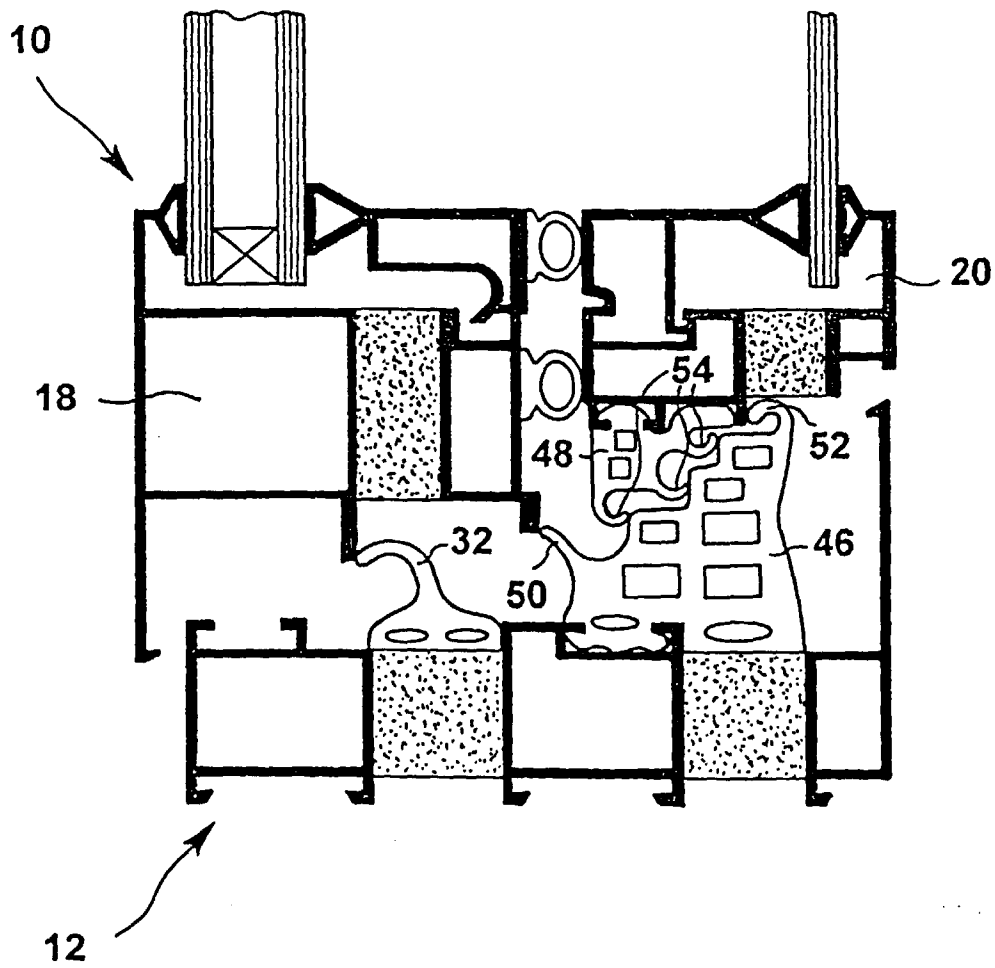


FIG.3

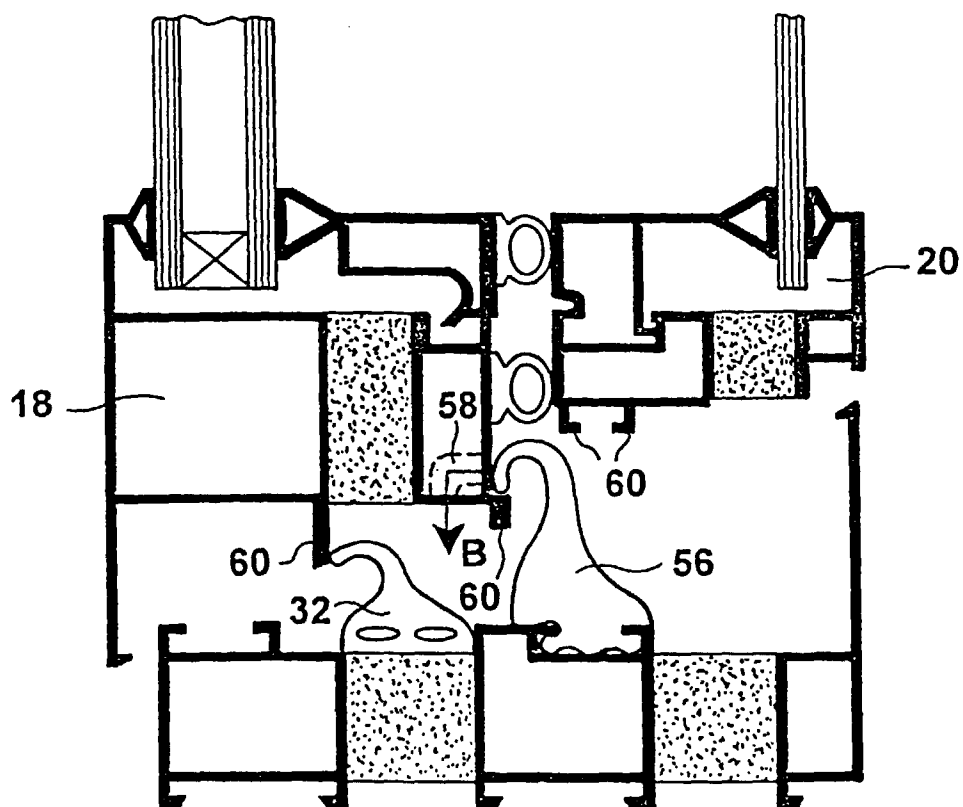


FIG. 4

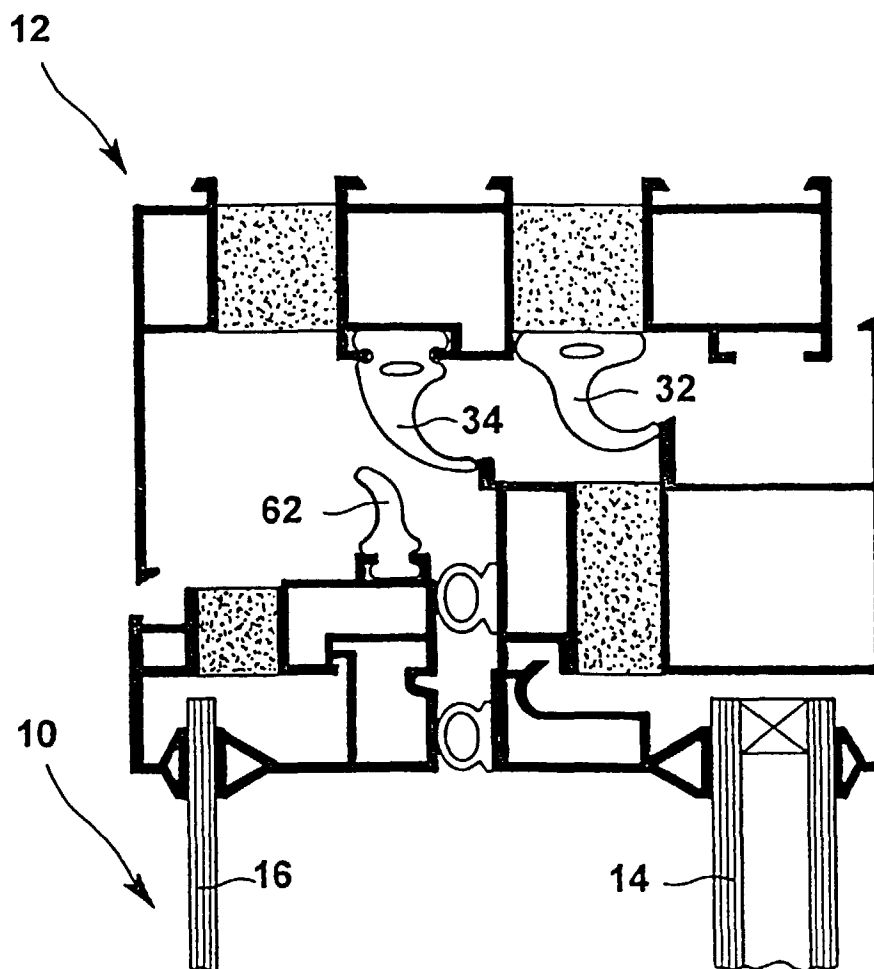


FIG.5

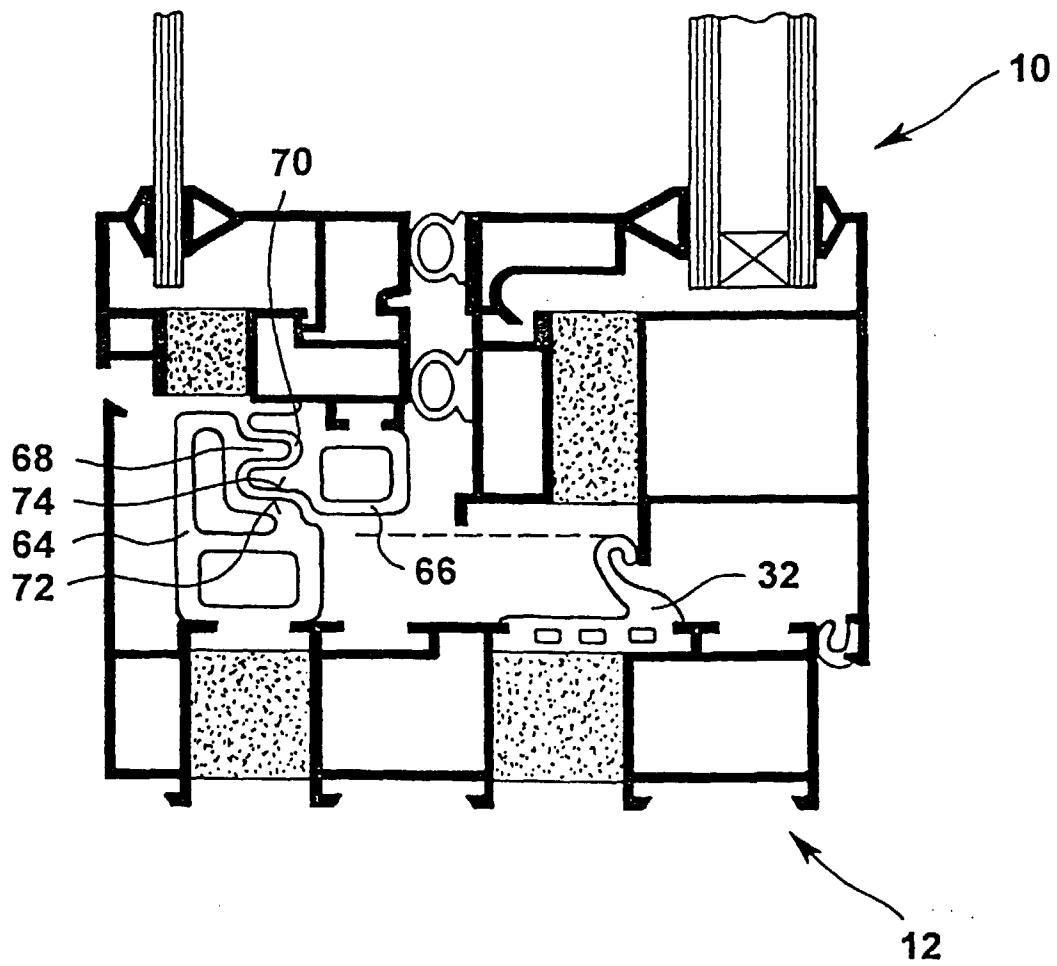


FIG. 6

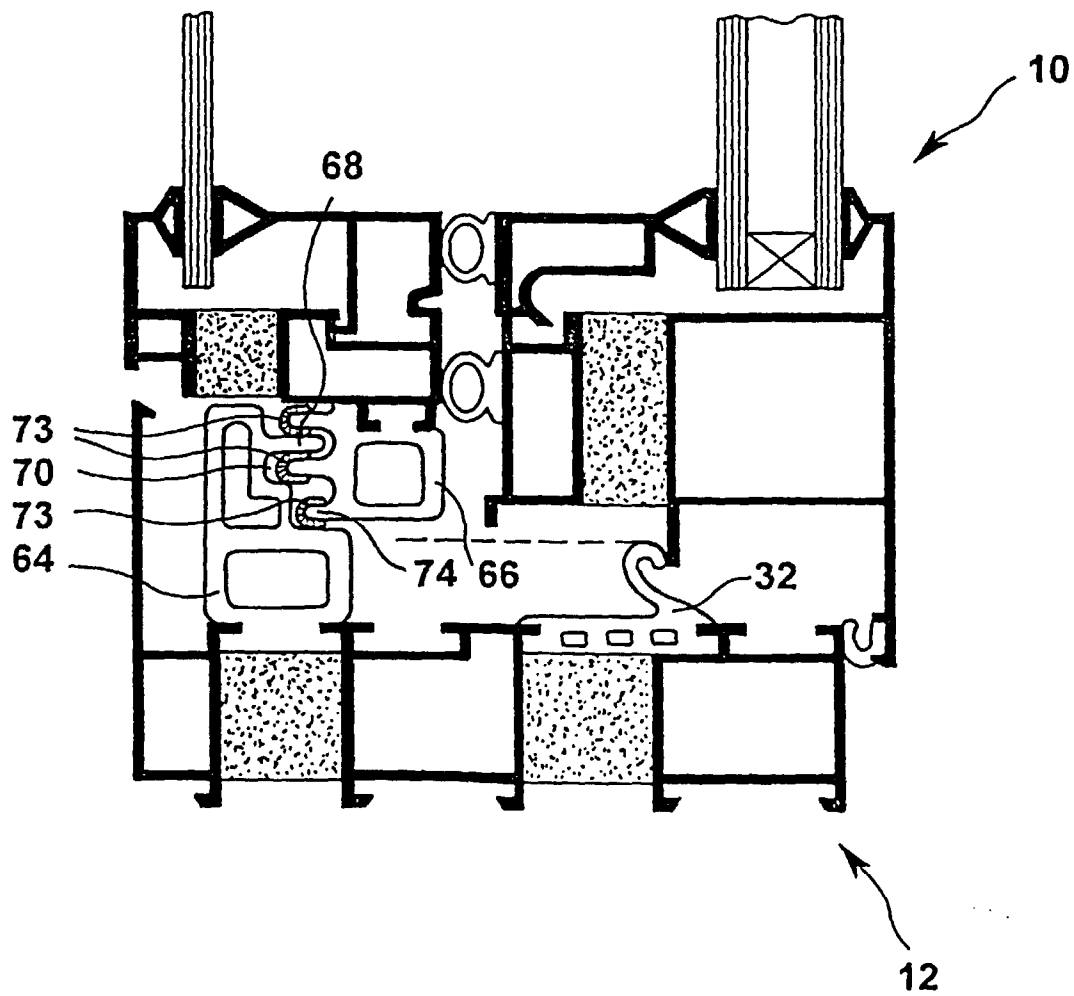


FIG. 7

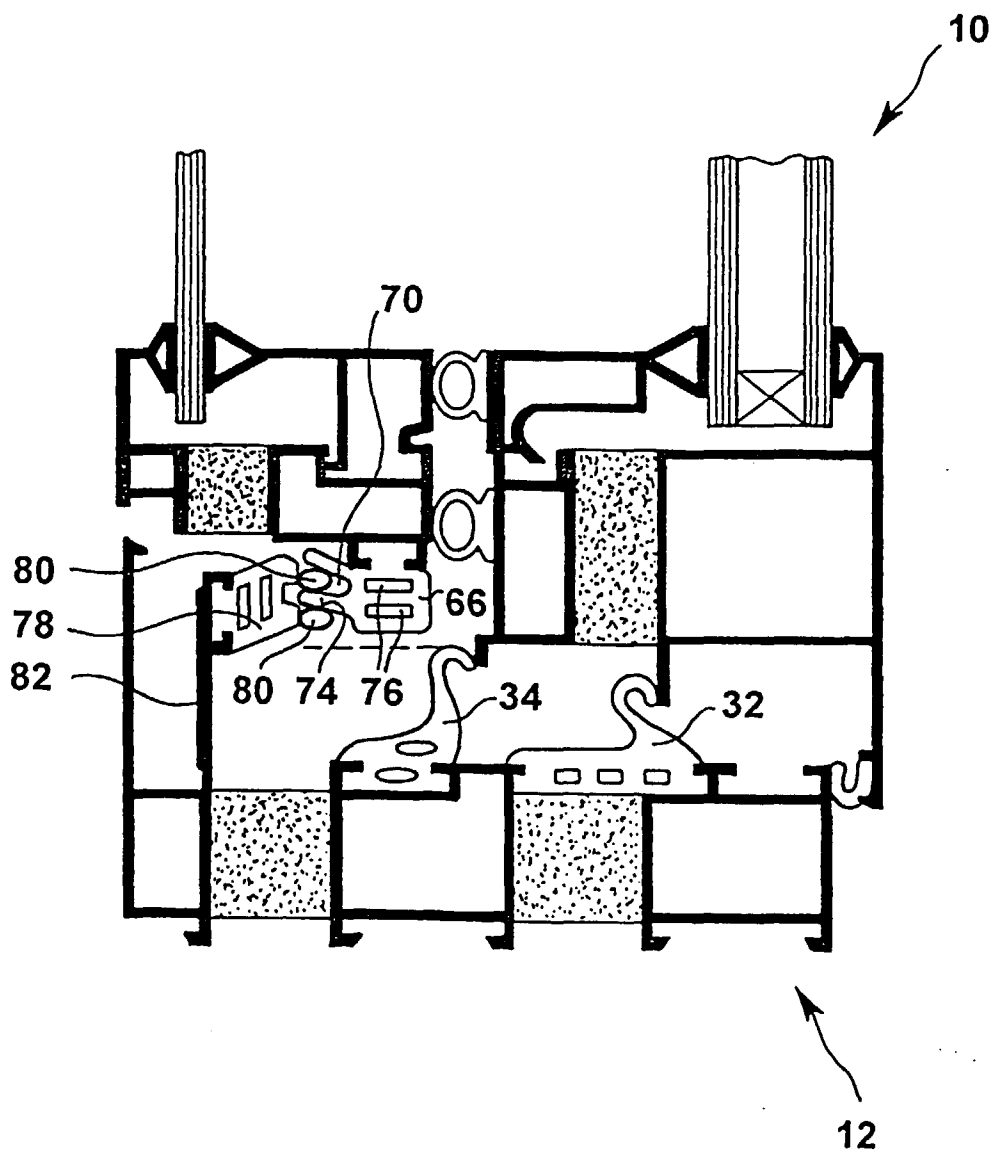


FIG.8

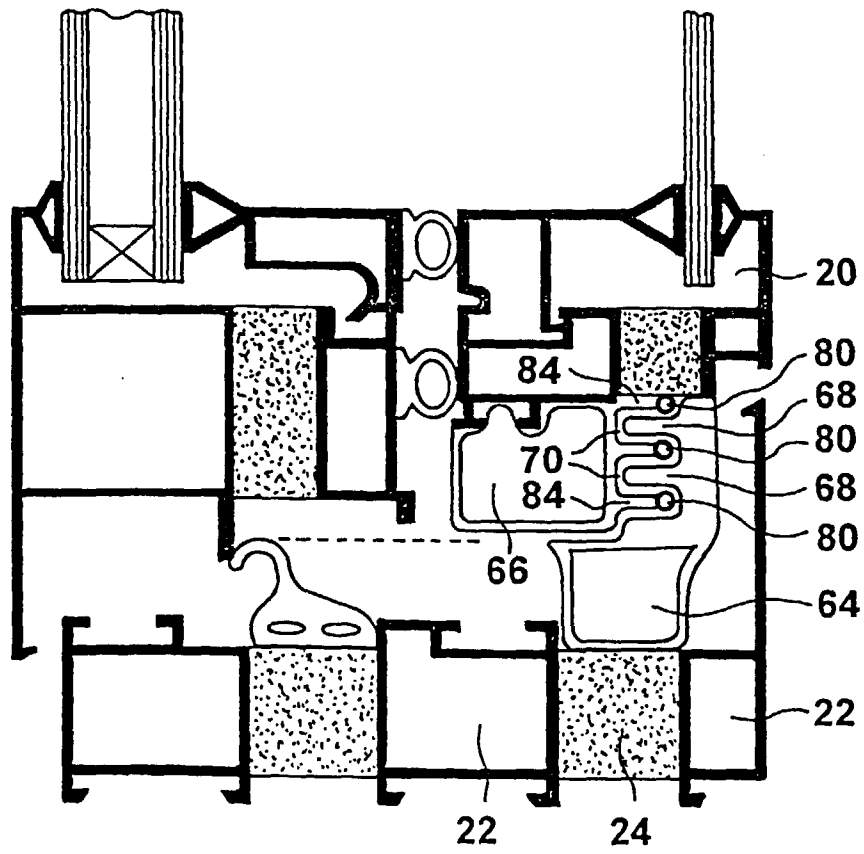


FIG. 9

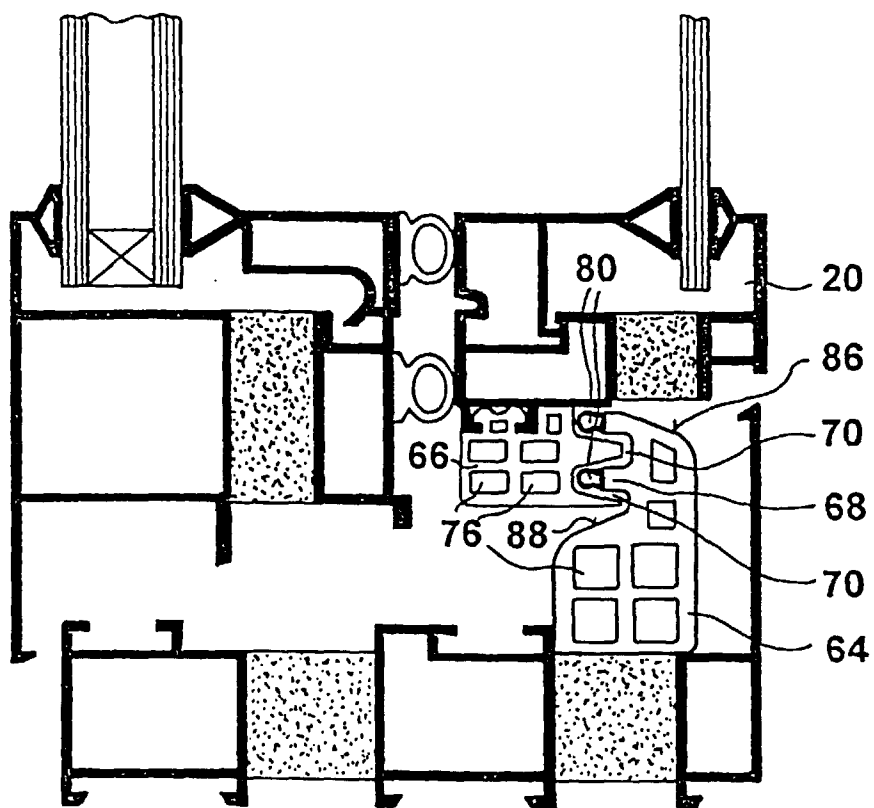


FIG.10

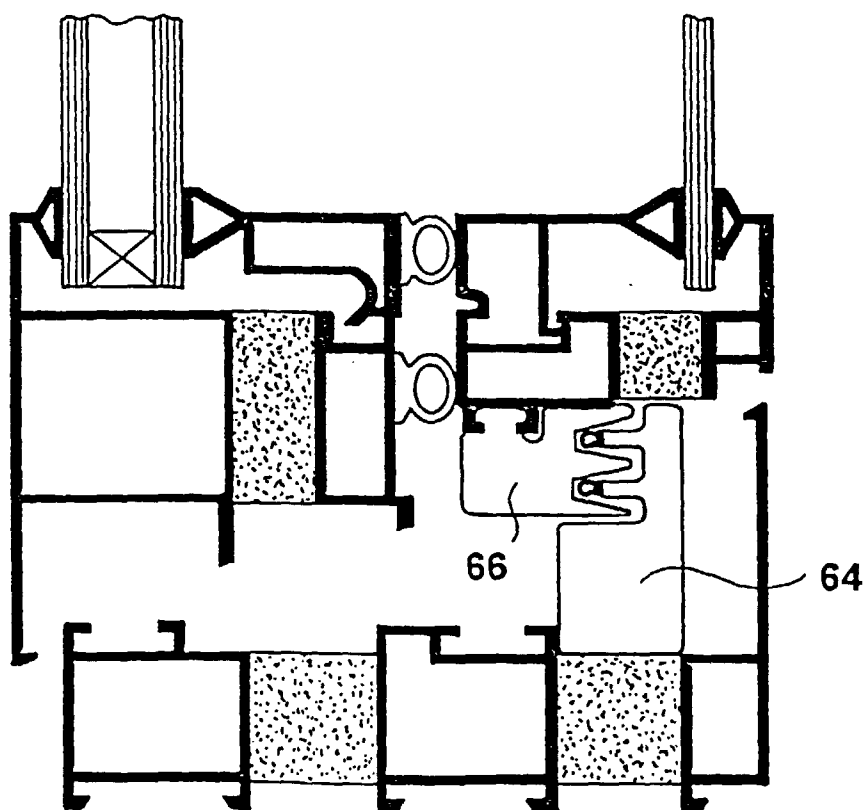


FIG. 11

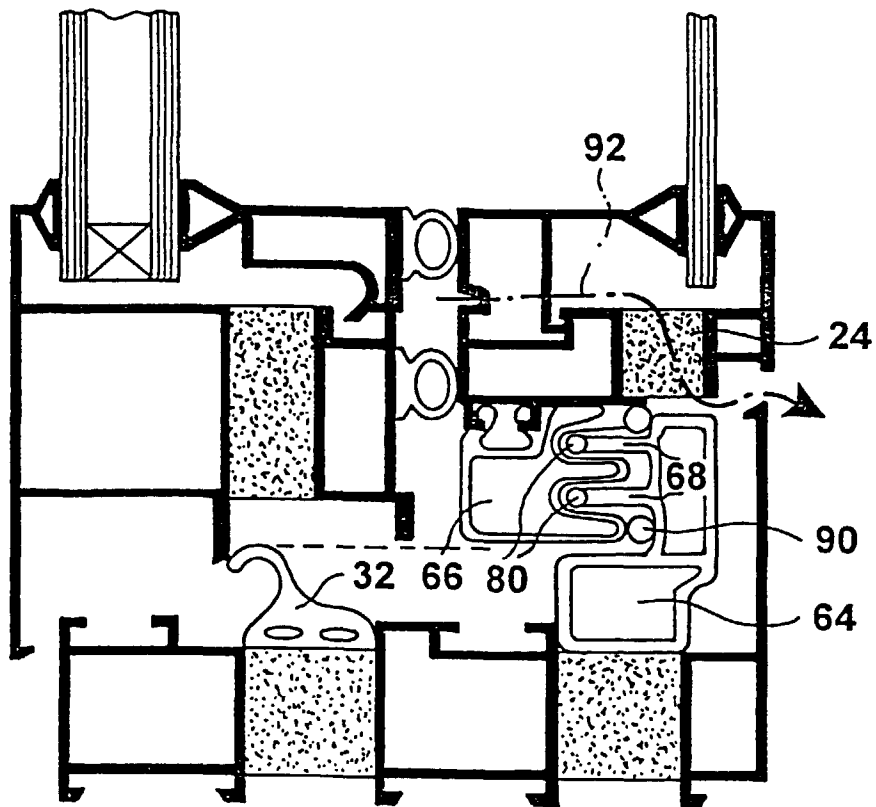


FIG.12

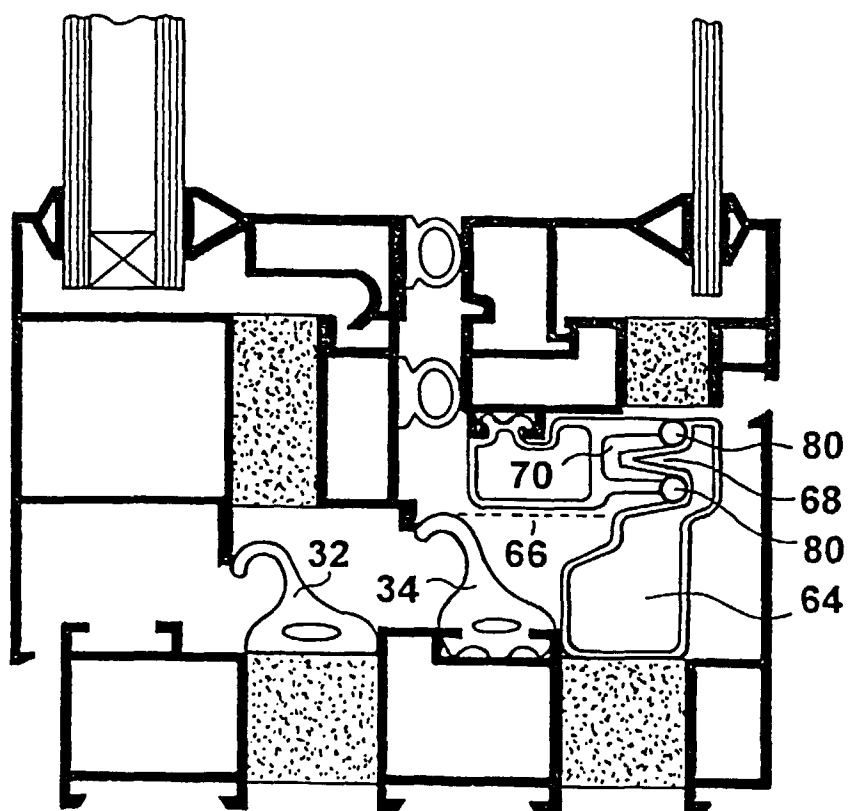
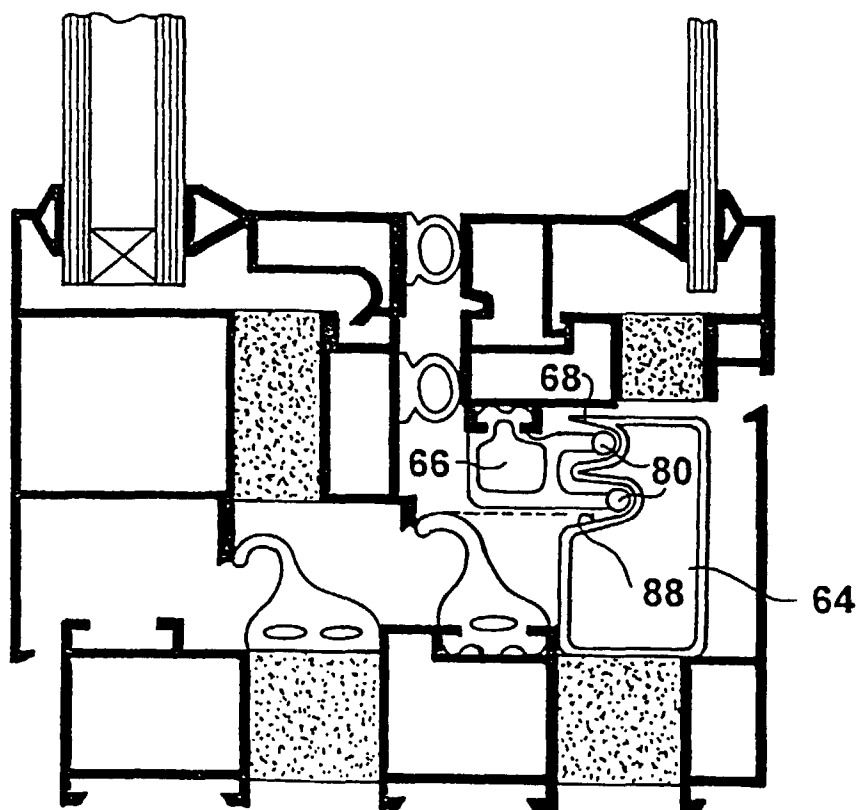


FIG. 13





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 10 8562

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	US 4 384 429 A (ROKICKI ET AL.) 24. Mai 1983 (1983-05-24) * das ganze Dokument *		E06B7/02 E06B7/24 E06B5/20
A	DE 72 37 534 U (W.HARTMANN &CO) 11. Januar 1973 (1973-01-11) * das ganze Dokument *		
A	DE 32 34 677 A (GRETSCH-UNITAS) 22. März 1984 (1984-03-22) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 1999	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 : 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 (P4/C03)

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

EP 99 10 8562

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.

28-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4384429 A	24-05-1983	CA 1121657 A	13-04-1982
		DE 3212110 A	23-12-1982
		FR 2503235 A	08-10-1982
		GB 2096220 A,B	13-10-1982
		JP 1381094 C	28-05-1987
		JP 57205678 A	16-12-1982
		JP 61047267 B	18-10-1986
		SE 445752 B	14-07-1986
		SE 8202074 A	03-10-1982
DE 7237534 U		KEINE	
DE 3234677 A	22-03-1984	AT 39156 T	15-12-1988
		EP 0103725 A	28-03-1984
		JP 1815487 C	18-01-1994
		JP 5024311 B	07-04-1993
		JP 59072379 A	24-04-1984
		US 4551945 A	12-11-1985

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