



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 172 514 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2002 Patentblatt 2002/03

(51) Int Cl.7: **E06B 9/24, E06B 9/264**

(21) Anmeldenummer: **01115773.2**

(22) Anmeldetag: **10.07.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **Schulz, Harald, Dr.-Ing.**
86381 Krumbach (DE)

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

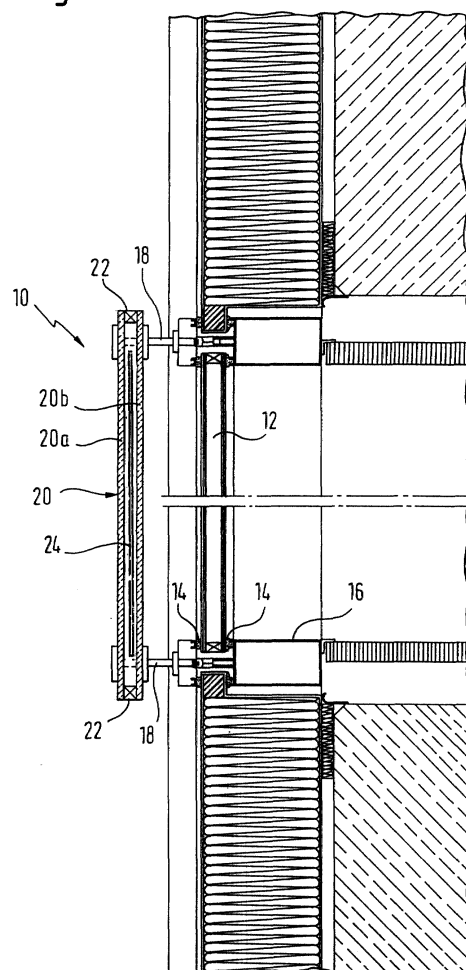
(30) Priorität: **11.07.2000 DE 10033533**

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

(54) **Aussen liegender Sonnenschutz**

(57) Ein außen liegender Sonnenschutz umfasst eine vor der Gebäudehülle anbringbare Sonnenschutz-einrichtung (10). Die Sonnenschutz-einrichtung ist in einem Glaselement (20) integriert.

Fig. 1



EP 1 172 514 A2

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen außen liegenden Sonnenschutz umfassend eine vor der Gebäudehülle anbringbare Sonnenschutzeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Sonnenschutzeinrichtungen werden häufig vor Gebäudehüllen eingesetzt. Der einfachste Fall hierfür sind die vor allen Dingen in mediterranen Ländern verwendeten Fensterläden mit Lamellenstruktur oder aber Rollläden und Jalousien, die vor der Gebäudehülle und insbesondere vor Fenstern gesondert anbringbar sind. Außen liegende Sonnenschutzsysteme stellen den wirkungsvollsten Sonnenschutz dar.

Stand der Technik

[0003] In der Technik wird ein außen liegender Sonnenschutz üblicherweise in Form einer Jalousie vorgesehen, die manuell oder automatisch aus einem über bzw. vor dem Fenster angebrachten, im Allgemeinen bei Einzelfenstern vorgesehenen Rollladenkasten heraus ausfahrbar ist und zusätzlich in der Regel um ihre Längsachse schwenkbare Einzellamellen aufweist, die ebenfalls von Hand oder motorisch verschwenkt werden können. Der Nachteil dieser in der Technik gebräuchlichen Lösung ist die erhöhte Verschmutzungsneigung und vor allen Dingen die Witterungsanfälligkeit derartiger Systeme. So können beispielsweise übliche Sonnenjalousien an sonnigen, aber sehr windigen Tagen nicht eingesetzt werden, da die Systeme starken Windböen nicht standhalten können. Insbesondere an Hochhäusern können aber aufgrund komplexer Strömungssituationen bereits bei moderaten Windgeschwindigkeiten lokal sehr ausgeprägte Düseneffekte wie auch Windsogeffekte auftreten, welche die Einsatzbreite üblicher Sonnenjalousien deutlich einschränken.

Darstellung der Erfindung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen außen liegenden Sonnenschutz zu schaffen, der witterungsbeständig und leicht zu reinigen ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch einen außen liegenden Sonnenschutz mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, dass in Bezug auf die Witterungsbeständigkeit und die Reinigungsmöglichkeiten ein Sonnenschutz in bestmöglicher Weise in einem Glaselement integriert werden kann. Glaselemente besitzen glatte Flächen und sind somit leicht im Zuge einer Glasreinigung des Gebäudes mitzureinigen; weiterhin sind Glaselemente deutlich witterungsbeständiger als herkömmliche Sonnenschutzeinrichtungen. Schließlich können höhere Windlasten aufgenommen werden.

[0007] Die Sonnenschutzeinrichtung umfasst eine schaltbare oder adaptive Schicht, vorzugsweise eine elektrochrome und/oder phototrope und/oder thermotrope Schicht, in dem Glaselement. Schaltbare oder adaptive Schichten sind z.B. elektrochrome, phototrope, thermotrope oder gasochrome Schichten. Elektrochrome Glasscheiben besitzen in der Regel eine eingebettete Folienschicht, die beim Anlegen einer Spannung zunehmend opak wird. So kann in Abhängigkeit von der Strahlungsintensität der Sonne, aber auch individuellen Erfordernissen und Wünschen, die Lichtdurchlässigkeit der Glasscheibe eingestellt werden. Phototrope Gläser sind beispielsweise aus der Brillenoptik bekannt und verdunkeln sich mit zunehmender Strahlungsintensität automatisch. Die Verdunklung ist hierbei reversibel und nimmt bei abnehmender Strahlungsintensität entsprechend wieder ab. Thermotrope Gläser besitzen zweiphasige Schichten, deren Berechnungsindex eine unterschiedliche Temperaturabhängigkeit besitzt, so dass in Abhängigkeit von der Temperatur die Lichtdurchlässigkeit der Schicht und somit der Glasscheibe automatisch verändert wird. Je höher die Temperatur ist, desto geringer ist die Lichtdurchlässigkeit einer thermotropen Glasscheibe. Es besteht daher ein indirekter Zusammenhang zwischen der Strahlungsintensität der Sonne und der Lichtdurchlässigkeit einer thermotropen Glasscheibe, indem der mit einer erhöhten Strahlungsintensität verbundene Wärmeanstieg zu einer Verringerung der Lichtdurchlässigkeit führt. Durch das Einbinden einer elektrochromen, phototropen, thermotropen oder gasochromen Schicht im Glaselement lässt sich somit im Falle einer elektrochromen Schicht vom Benutzer eingestellt oder über einen Regelmechanismus angesteuert, im Falle von phototropen oder thermotropen Schicht automatisch die Lichtdurchlässigkeit des außen liegenden Sonnenschutz den klimatischen Bedingungen anpassen. In diesem Fall ist im Allgemeinen kein Isolierglas erforderlich. Es können Einfachgläser oder Verbundgläser verwendet werden.

[0008] Bevorzugte Ausführungsformen sind durch die übrigen Ansprüche gekennzeichnet.

[0009] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das Glaselement ein 2-fach Isolierglas und die Sonnenschutzeinrichtung ist zwischen den Einzelgläsern des Isolierglases angeordnet. Diese Variante besitzt den Vorteil, dass sich die Sonnenschutzeinrichtung auf bequeme Weise in dem natürlicherweise zwischen den Einzelgläsern vorhandenen Zwischenraum eines Isolierglases anordnen lässt.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Sonnenschutzeinrichtung mehrere lamellenförmig angeordnete Elemente, die jeweils eine schaltbare oder adaptive Schicht, insbesondere eine elektrochrome und/oder phototrope und/oder thermotrope und/oder gasochrome Schicht besitzen. Dieser Aufbau kann Glaselementen umfassen, aber auch für Jalousien bzw. Folien im Isolierglas verwendet werden. Diese Ausführungsalternative stellt eine Kombination zwi-

schen einer Jalousie und den vorangehend diskutierten Ausführungsformen unter Verwendung einer einzigen glatten Glasfläche dar. Die verbesserten Eigenschaften im Bezug auf eine deutlich erhöhte Witterungsbeständigkeit sind bei dieser Ausführungsform jedoch in gleicher Weise gegeben.

[0011] Wenn die Sonnenschutzeinrichtung eine elektrochrome oder phototrope oder thermotrope Schicht im Glaselement umfasst, so kann das Glaselement ein Isolierglas sein. Die adaptive Schicht kann hierbei im Innenglas oder Außenglas des Isolierglases angeordnet sein. Im Falle des Anordnens der schaltbaren oder adaptiven Schicht im Außenglas lassen sich besonders gute Sonnenschutzwirkungen erzielen, da der Sonnenschutz möglichst weit zur Außenseite hin angeordnet ist und daher die Strahlung bereits im entsprechend gewünschten Maß im Außenglas des Isolierglases abgefangen wird.

[0012] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist der außen liegende Sonnenschutz starr vor der Gebäudehülle angebracht. Dies stellt die einfachste Variante dar, bei der keine zusätzlichen Beschläge zusätzlich zu einer festen Anbringung benötigt werden.

[0013] Nach einer alternativen Ausführungsform ist das Glaselement in eine Öffnungsstellung verschwenkbar oder in sonstiger Weise im Bezug auf seine Position vor der Gebäudehülle bewegbar angeordnet. Dies besitzt den Vorteil, dass im Zuge einer Glasreinigung die relativ zum außen liegenden Sonnenschutz zur Fassadeninnenseite hin angeordneten Fenster von außen gereinigt werden können.

[0014] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist der außen liegende Sonnenschutz horizontal und/oder vertikal schwenkbar vor der Gebäudehülle angebracht. Alternativ hierzu ist der außen liegende Sonnenschutz in einer Ebene parallel zur Außenfläche der Gebäudehülle horizontal und/oder vertikal verschiebbar.

[0015] Vorzugsweise ist das Glaselement in einem Rahmen gehalten. Dies besitzt den Vorteil, dass der außen liegende Sonnenschutz eine höhere Festigkeit und Beständigkeit aufweist und zudem der Randverbund bei der Verwendung von Isoliergläsern nicht UV-beständig ausgeführt werden muss.

[0016] Hierbei sind vorzugsweise Führungen zum Verschieben des Glaselements in einer Ebene im Wesentlichen parallel zur Gebäudehülle vorgesehen.

[0017] Vorzugsweise wird ein Motor eingesetzt, um das Glaselement zu bewegen.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0018] Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand der beigefügten Figuren beschrieben werden, in denen

Fig. 1 einen Vertikal- oder Horizontalschnitt durch eine Gebäudehülle mit einem

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

Fig. 6 und 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11 und 12

Fig. 13

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0019] In den nachfolgenden Figuren werden jeweils gleiche oder ähnliche Bauelemente mit den selben Referenznummern bezeichnet.

[0020] Fig. 1 zeigt einen Vertikalschnitt durch eine Gebäudehülle, deren präziser Aufbau zwar in Fig. 1 dargestellt ist, für das Verständnis der Erfindung aber nicht wesentlich ist. Ein Fenster 12 oder eine Festverglasung ist in üblicher Weise zwischen Dichtstreifen 14 gehalten wird und beispielsweise gegen ein Grundprofil 16 verspannt. Hierzu wird beispielsweise ein Befestigungselement in eine am Grundprofil vorgesehene Schraubkanalnut eingeschraubt. Vor dem Fenster 12 oder der Fensterverglasung, d.h. vor der Gebäudehülle zur Fassadenaußenseite hin angeordnet, ist ein außen liegender Sonnenschutz 10, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel über Halteelemente 18 fest mit dem Grundprofil 16 verbunden ist und somit den außen liegenden Sonnenschutz 10 vor dem Fenster 12 lagefixiert. Der außen lie-

vor der Gebäudehülle befestigten außen liegenden Sonnenschutz zeigt; einen Schnitt durch eine Verbundglasscheibe mit elektrochromer Folie zeigt;

einen Schnitt durch eine Isolierglasscheibe mit einer elektrochromen Folie in einer der beiden Scheiben darstellt;

einen Horizontalschnitt durch eine Gebäudehülle mit einem seitlich verschwenkbaren, außen liegenden Sonnenschutz darstellt;

einen Vertikalschnitt durch eine Gebäudehülle mit einem nach oben verschwenkbaren, außen liegenden Sonnenschutz darstellt;

Vertikalschnitte durch eine Gebäudehülle mit einem vertikal verschiebbaren, außen liegenden Sonnenschutz zeigen;

eine Fassadenansicht mit einem in Horizontalrichtung verschiebbaren, außen liegenden Sonnenschutz zeigt;

eine Schnittansicht durch eine Gebäudehülle mit einem Sonnenschutzelement mit Rahmen zeigt;

eine alternative Anbringungsalternative für einen außen liegenden Sonnenschutz vor einer Gebäudehülle zeigt;

Belegungsalternativen für ein alternatives steuerbares Sonnenschutzsystem darstellen;

eine Ausführungsform gemäß dem in Fig. 11 dargestellten Detail A zeigt;

gende Sonnenschutz 10 besteht aus einem Isolierglas 20, das eine Außenscheibe 20a sowie eine Innenscheibe 20b umfasst, die über einen Randverbund 22 miteinander verbunden sind. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Randverbund der Sonnenstrahlung ausgesetzt und muss daher UV-beständig sein. Daher wird bevorzugt für den Randverbund Silikon eingesetzt. In dem zwischen den Scheiben 20a und 20b gebildeten Hohlraum befindet sich ein schematisch angedeuteter Sonnenschutz 24.

[0021] Der außen liegende Sonnenschutz der Ausführungsform nach Fig. 1 ist fest im Abstand vor der Gebäudehülle angebracht und besitzt einen Sonnenschutz, der zwischen den beiden Glasscheiben des Isolierglases integriert ist. Aufgrund der Einbettung zwischen die beiden Glasscheiben ist der Sonnenschutz witterungsbeständig und insbesondere widerstandsfähig gegen höhere Windgeschwindigkeiten. Darüber hinaus lässt sich der außen liegende Sonnenschutz aufgrund der glatten Glasflächen leicht reinigen.

[0022] Die Ausgestaltung des außen liegenden Sonnenschutzes 10 ist in Fig. 2 und 3 dargestellt. Fig. 2 zeigt ein Verbundglas 30, das aus den Scheiben 30a und 30b aufgebaut ist, zwischen denen sich eine Abdichtung 28 befindet. Zwischen den beiden Glasscheiben 30a und 30b ist eine schaltbare oder adaptive Schicht 26 angebracht, die dem Verbundglas 30 die Eigenschaften als elektrochromes und/oder phototropes und/oder thermotropes und/oder gasochromes Glas verleiten. Im Falle eines elektrochromen Glases ist die Schicht 26 mit einer regelbaren Spannungsquelle verbunden, um die Sonnenenergiedurchlässigkeit des Verbundglases 30 einstellen zu können.

[0023] Eine alternative Ausführungsform ist in Fig. 3 gezeigt und stellt ein Isolierglas 20 dar, das in üblicher Weise aus einer Außenscheibe 20a, Innenscheibe 20b sowie einem Randverbund 22 besteht. Die Innenscheibe 20b selbst ist wieder als Verbundglas ausgebildet mit einer adaptiven Schicht 26 zwischen den einzelnen Glaselementen. Alternativ kann auch die Außenscheibe als Verbundglas mit adaptiver Schicht ausgebildet sein.

[0024] Beiden Ausführungsformen nach Fig. 2 und 3 ist gemeinsam, dass der Sonnenschutz in Form einer elektrochromen und/oder phototropen und/oder thermotropen Einfach- oder Isolierverglasung vorgesehen ist.

[0025] Während bei der Ausführungsform nach Fig. 1 der außen liegende Sonnenschutz fest im Abstand vor der Gebäudehülle angebracht war, zeigt Fig. 4 einen Horizontalschnitt durch eine Gebäudehülle mit einem außen liegenden Sonnenschutz in Form eines Verbundglases 30 mit einer adaptiven Schicht 26. Zur Vereinfachung der Darstellung ist die Befestigung des außen liegenden Sonnenschutzes vor der Gebäudehülle nicht dargestellt. Wesentlich ist jedoch, dass eine vertikale Schwenkachse 32 starr vor der Gebäudehülle angeordnet ist und der außen liegende Sonnenschutz in Pfeilrichtung B von einer ersten Position 30, in der sich der

Sonnenschutz parallel zum Fenster 12 und vor diesem befindet in eine zweite Position 30' verschwenkbar ist, in der sich der Sonnenschutz ähnlich einem nach außen geöffneten Fenster von der Gebäudehülle weg erstreckt, so dass die Hauptebenen des als Einfachglas ausgebildeten Sonnenschutzes senkrecht zu den Hauptebenen des Fensters 12 verlaufen.

[0026] Neben der Verschwenkung um die in vertikaler Richtung verlaufende Schwenkachse 32 ist auch ein Verschwenken des außen liegenden Sonnenschutzes um eine in Horizontalrichtung verlaufende Schwenkachse 34 möglich, wie sich aus der Darstellung nach Fig. 5 ergibt. Hier wurde rein beispielhaft eine Ausgestaltung des außen liegenden Sonnenschutzes ähnlich dem Isolierglas 20 gemäß Fig. 2 gewählt, doch sind die Anbringungs- und Bewegungsalternativen selbstverständlich auf alle möglichen Ausführungsform und Ausgestaltungsvarianten des außen liegenden Sonnenschutzes anwendbar. Der in Fig. 5 dargestellte Sonnenschutz 10 in Form des Isolierglases 20 ist um die horizontal verlaufende Achse 34 von der in Fig. 5 mit durchgezogenen Linien dargestellten Betriebsposition in Pfeilrichtung C um einen vorgegebenen Winkel (Position 10' < 90°) oder bis in die mit Position 10'' dargestellte Position um einen Schwenkwinkel von 90° bewegbar. Dies schafft eine zusätzliche Regelmöglichkeit für den Sonnenschutz, die vor allem bei feststehenden Jalousien bzw. Folien im Isolierglas einsetzbar ist. Durch diese Maßnahme lässt sich zudem das Fenster 12 bei einer Gebäudereinigung besser erreichen.

[0027] Als Alternative zu dem in Fig. 4 und 5 gezeigten Verschwenken des außen liegenden Sonnenschutzes 10 relativ zur Gebäudeaußenfläche ist auch ein paralleles Verschieben vor der Gebäudehülle in einer vertikalen oder aber auch horizontalen Richtung möglich. In Fig. 6 ist ein Vertikalschnitt durch die Gebäudehülle gezeigt und schematisch dargestellt, auf welche Weise ein außen liegender Sonnenschutz 10 in Pfeilrichtung D parallel zur Gebäudehülle in die Position 10' verschoben werden kann. Zur Vereinfachung der Darstellung sind in Fig. 6 keine Informationen zur Befestigung und verschiebbaren Führung des außen liegenden Sonnenschutzes 10 zu entnehmen, doch sind dem Fachmann zur Anbringung derartiger plattenförmiger Elemente und zu deren Führung in geeigneten Führungseinrichtungen, wie Schienen, verschiedene Alternativen bekannt und geläufig.

[0028] Die Darstellung nach Fig. 7, die ebenfalls einen Vertikalschnitt durch eine Gebäudehülle zeigt, stellt eine weitere Alternative für die Anbringung des außen liegenden Sonnenschutzes dar, in dem der außen liegende Sonnenschutz von der mit Referenzziffer 10 bezeichneten Position vor dem Fenster in Pfeilrichtung D vertikal verschoben werden kann und in der Position 10' hinter einer Bekleidung 36 aus Blech/Stein/Glas (i.A. hier opake) oder einem anderen üblichen Baumaterial verschwindet. Die exakte Ausgestaltung des außen liegenden Sonnenschutzes ist in Bezug auf dessen Ver-

schiebbarkeit nicht von Belang, so dass die Ausführungsform nach Fig. 7, die ein Verbundglas 30 mit einer schaltbaren oder adaptiven Schicht 26 andeutet, nicht auf diese Ausgestaltung begrenzt ist.

[0029] In Fig. 8 ist eine Fassadenansicht gezeigt, aus der die Anordnung von Fensterelementen 12 sowie Wandelementen 40 deutlich wird. Das Wandelement 40a ist vertikal über dem Wandelement 40b angeordnet. Der außen liegende Sonnenschutz 10 ist schematisch angedeutet und kann gemäß der Ausführungsform nach Fig. 8 auch in einer horizontalen Richtung parallel vor der Gebäudehülle verschoben werden. So kann sich der außen liegende Sonnenschutz in der mit Referenzziffer 10 bezeichneten Ruhestellung seitlich verschoben vor einem Wandelement 40c befinden und von dort aus in eine Betriebsposition 10' vor dem Fenster 12c in horizontaler Richtung verschoben werden.

[0030] Fig. 9 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung, die ähnlich der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform einen Vertikalschnitt durch die Gebäudehülle zeigt. Der wesentliche Unterschied zwischen den Fig. 1 und 9 liegt darin, dass der außen liegende Sonnenschutz 10 gemäß Fig. 9 einen Rahmen 42 aufweist, in den das im vorliegenden Fall als Isolierglaselement ausgebildete Glaselement mit integriertem Sonnenschutz eingebunden ist. Um das Eindringen von Feuchtigkeit zu verhindern, sind in üblicher Weise Dichtungen 44 vorgesehen. Im Unterschied zu der Ausführungsform nach Fig. 1 muss aufgrund des umgebenden Rahmens der Randverbund 22 nicht UV-beständig sein und kann z.B. aus Polysulfid ausgebildet sein. Der Vorteil des Einbindens der mit einem Sonnenschutzelement versehenen Verglasung in einem Rahmen liegt darin, dass der Rahmen dem außen liegenden Sonnenschutz 10 eine erhöhte mechanische Festigkeit verleiht und insbesondere bei den oben diskutierten Ausführungsalternativen mit einem Verschwenken oder Verschieben des Sonnenschutzes geeignete Führungen und Anbringungselemente aufweisen kann.

[0031] Eine alternative Anbringungsalternative ist in Fig. 10 dargestellt, bei der für die Anbringung und Fixierung des außen liegenden Sonnenschutzes 10 eine Seilkonstruktion mit Seilen 46 sowie einer internen Stützverstrebung 48 gewählt. Die Anbringung durch die Seile kann einerseits im Bereich der Einschraubnuten der Grundprofile 16 erfolgen, andererseits aber auch über gesondert am Gebäude vorzusehende Verankerungen 50. Die in Fig. 10 dargestellte Seilkonstruktion ist nur beispielhaft und kann in beliebiger Weise abgewandelt werden.

[0032] Fig. 11 zeigt eine alternative Ausführungsform der Erfindung, bei der der außen liegende Sonnenschutz vor dem Fenster 12 in Form von Glaslamellen ausgeführt ist, die jeweils in Bezug auf ihre Position von der in Fig. 11 gezeigten Position mit maximaler Lichtdurchlässigkeit in eine mit unterbrochenen Linien gezeigte Position 52' schwenkbar sind. Hierzu wird ein Betätigungsgestänge 54 vorgesehen, das über einen An-

trieb 56 die mit dem Betätigungsgestänge 54 verbundenen Enden 52a der Lamellen 52 relativ zu dem schwenkbaren, aber im Bezug auf die vertikale Höhe fixierten Schwenkpunkt 52b der Lamellen verschieben, wodurch die Winkelneigung der Lamellen erzeugt wird. Dies schafft eine zusätzliche Regelungs/Steuerungsmöglichkeit für den Betrieb des Sonnenschutzes

[0033] In der Fig. 13 ist im Detail eine einzelne Lamelle dargestellt, die eine elektrochrome Folie 26 in einer Isolierglasscheibe 20 beinhaltet. Durch das Vorsehen einer schaltbaren oder adaptiven Schicht 26 gemäß Fig. 13a kann aber auf die Schwenkbarkeit der Lamellen verzichtet werden, da die Anpassung im Bezug auf die Lichtdurchlässigkeit bereits automatisch (phototrope oder thermotrope Schicht) oder aber von außen gesteuert (elektrochrome Schicht) erfolgt.

[0034] Die Ausführungsform nach Fig. 12 unterscheidet sich von der Ausführungsform nach Fig. 11 lediglich dahingehend, dass nur eine Teilbelegung mit Jalousien 52 vorgesehen ist. Hier wird der durchschnittliche Sonneneinfallswinkel an der betreffenden Gebäudeseite berücksichtigt sowie auch die Position des Fensters 12, so dass der Außensonenschutz lediglich an denjenigen Stellen vorgesehen ist, deren Verdunkelung eine Verringerung der Strahlungsintensität im Bereich des Fensters erzeugt.

[0035] Allen im Detail beschriebenen Ausführungsformen ist gemeinsam, dass der außen liegende Sonnenschutz zwischen zwei Glasscheiben integriert wird, so dass unabhängig von der gewählten Verglasung im Gebäude ein zusätzlicher Außensonenschutz vorgesehen ist, der aufgrund des hierdurch erzielbaren Wirkungsgrades ganz außen liegt, trotzdem aber leicht zu reinigen und witterungsbeständig ist. Als Varianten dieses Grundprinzipes wurden im Wesentlichen Außensonenschutzeinrichtungen mit Glaslamellen sowie Glaselementen mit einer schaltbaren oder adaptiven Schicht beschrieben, wobei sämtliche genannten Ausführungsalternativen im Bezug auf die Positionierung fest im Abstand vor der Gebäudehülle, horizontal oder vertikal vor der Gebäudehülle, parallel vertikal oder horizontal verschiebbar oder als Lamellensystem starr oder schwenkbar miteinander frei kombiniert werden können. Gleiches gilt für die Befestigungsalternativen mit einer punktförmigen Befestigung, einer Befestigung in einem Rahmen sowie in Führungen oder einer Seilkonstruktion, die ebenfalls in beliebiger Kombination mit den jeweils nur beispielhaft gezeigten oben genannten Ausführungsalternativen kombiniert werden können.

Patentansprüche

1. Außen liegender Sonnenschutz umfassend eine vor der Gebäudehülle anbringbare Sonnenschutz-einrichtung (10),
dadurch gekennzeichnet, dass

- die Sonnenschutzeinrichtung (10) zwischen mindestens zwei Scheiben in einem Glaselement (20; 30; 52) integriert ist; und
 - die Sonnenschutzeinrichtung eine schaltbare oder adaptive Schicht (26), insbesondere eine elektrochrome und/oder phototrope und/oder thermotrope und/oder gasochrome Schicht (26), in dem Glaselement (20; 30) umfasst.
2. Außen liegender Sonnenschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glaselement ein 2-fach Isolierglas (20, 20a, 20b) ist; und die Sonnenschutzeinrichtung (24; 60) zwischen den Einzelgläsern (20a, 20b) des Isolierglases (20) angeordnet ist oder aber in einem Einzelglas integriert ist.
 3. Außen liegender Sonnenschutz nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sonnenschutzeinrichtung mehrere lamellenförmig angeordnete Glaselemente (52) umfasst, die jeweils eine schaltbare oder adaptive Schicht, insbesondere eine elektrochrome und/oder phototrope und/oder thermotrope und/oder gasochrome Schicht besitzen.
 4. Außen liegender Sonnenschutz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schaltbare oder adaptive Schicht im Außenglas (20a) des Isolierglases angeordnet ist.
 5. Außen liegender Sonnenschutz nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die schaltbare oder adaptive Schicht im Innenglas (20b) des Isolierglases (20) angeordnet ist.
 6. Außen liegender Sonnenschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glaselement starr vor der Gebäudehülle angebracht ist.
 7. Außen liegender Sonnenschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glaselement offenbar oder im Bezug auf seine Position vor der Gebäudehülle bewegbar angeordnet ist.
 8. Außen liegender Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5 sowie 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der außen liegende Sonnenschutz (10) horizontal und/oder vertikal schwenkbar vor der Gebäudehülle angebracht ist.
 9. Außen liegender Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 1 bis 5 sowie 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der außen liegende Sonnenschutz in einer Ebene parallel zur Außenfläche der Gebäudehülle horizontal und/oder vertikal verschiebbar ist.
 10. Außen liegender Sonnenschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Glaselement in einem Rahmen (42) gehalten wird.
 11. Außen liegender Sonnenschutz nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiter umfassend Führungen zum Verschieben des Glaselements in einer Ebene im wesentlichen parallel zur Gebäudehülle.
 12. Außen liegender Sonnenschutz nach einem der Ansprüche 8 bis 11, weiter umfassend einen Antriebsmotor zum Bewegen des Glaselements.

Fig. 1

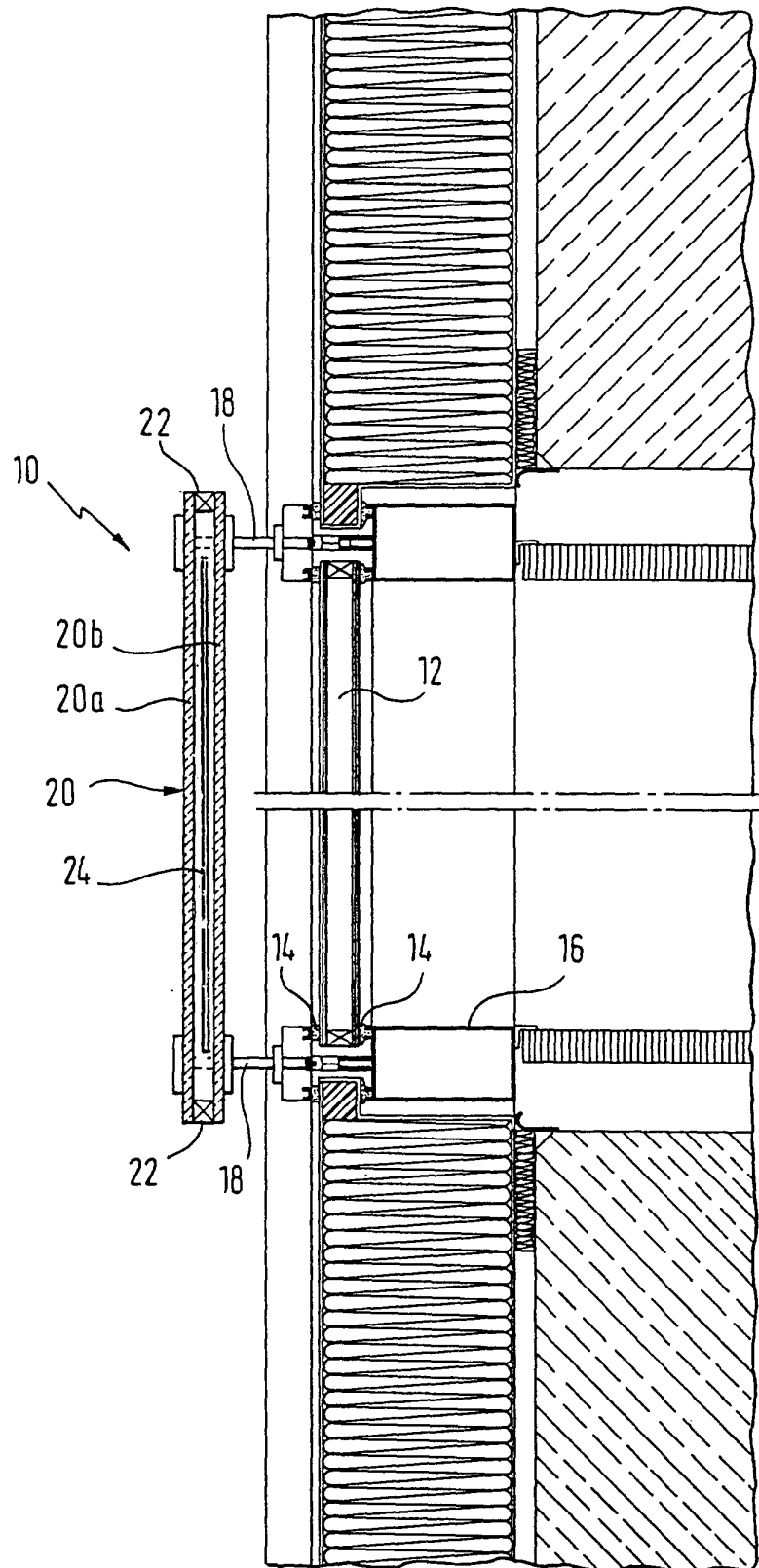


Fig. 2

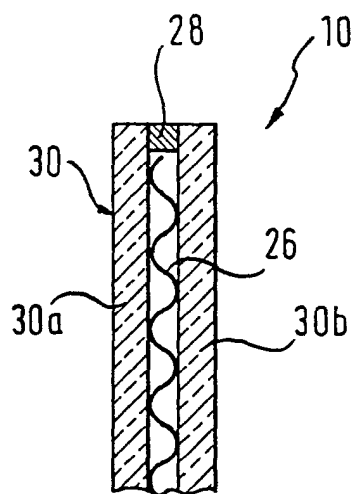


Fig. 3

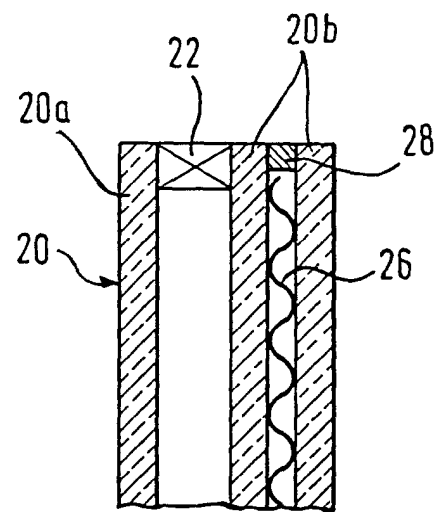


Fig. 4

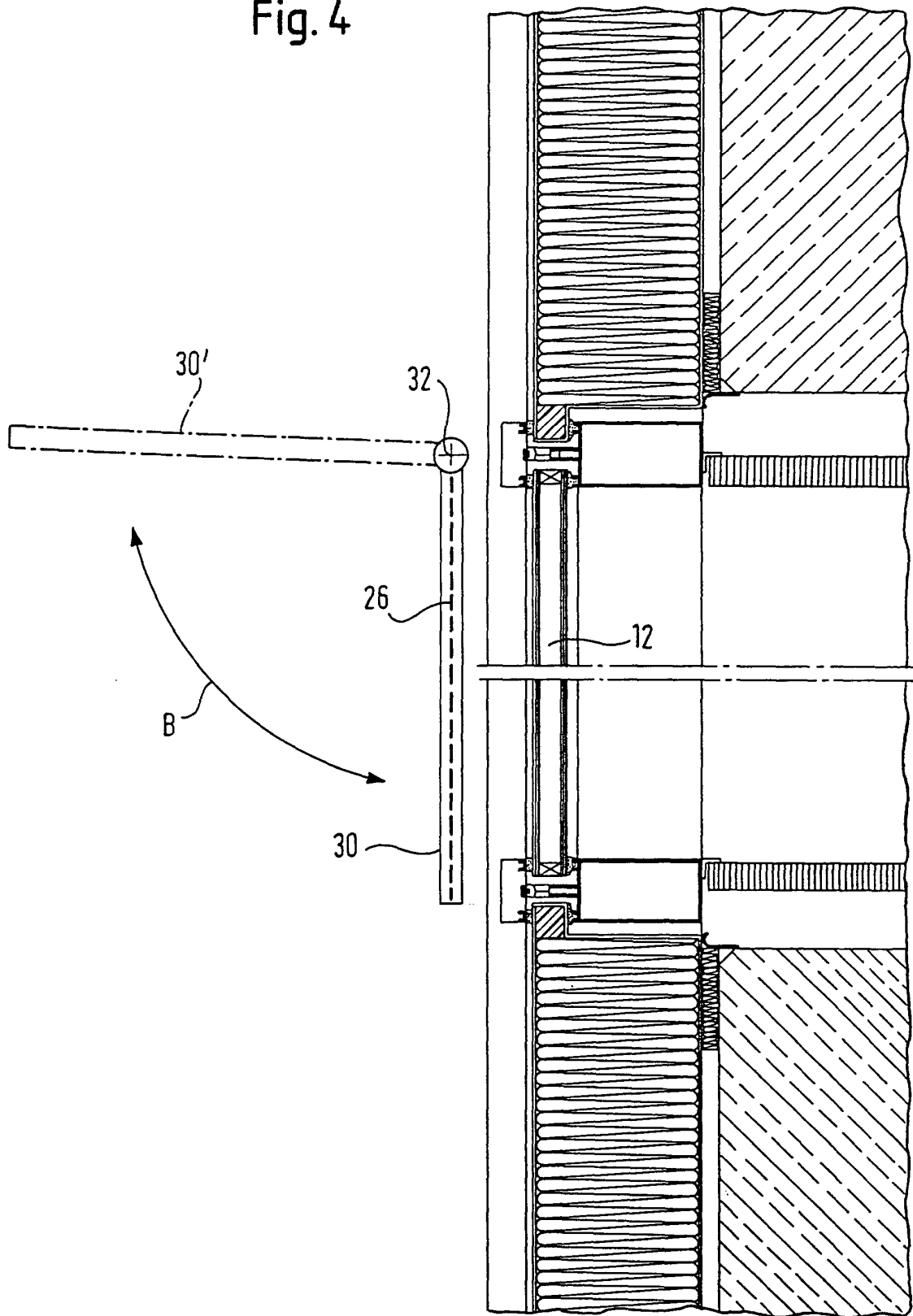


Fig. 5

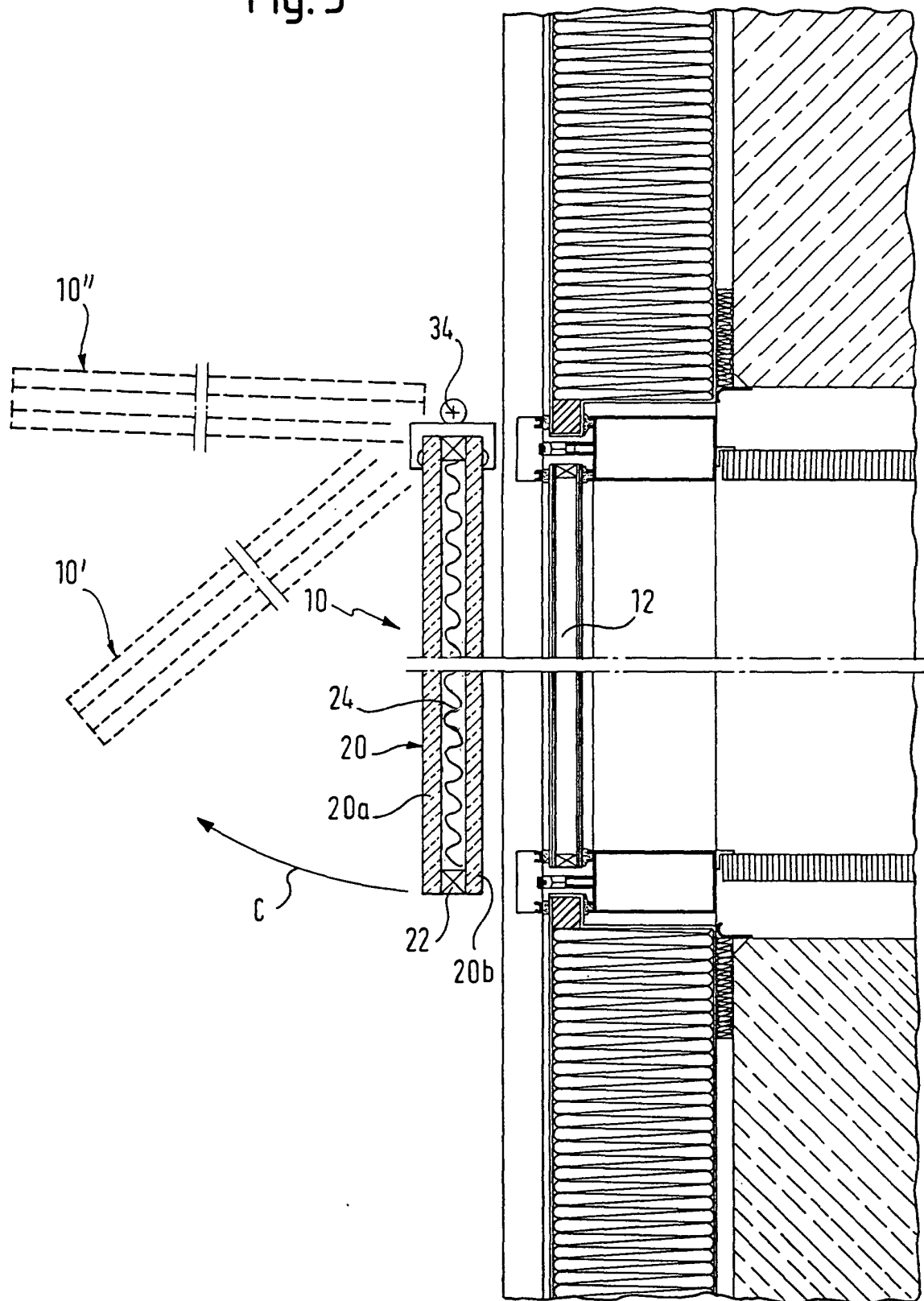


Fig. 6

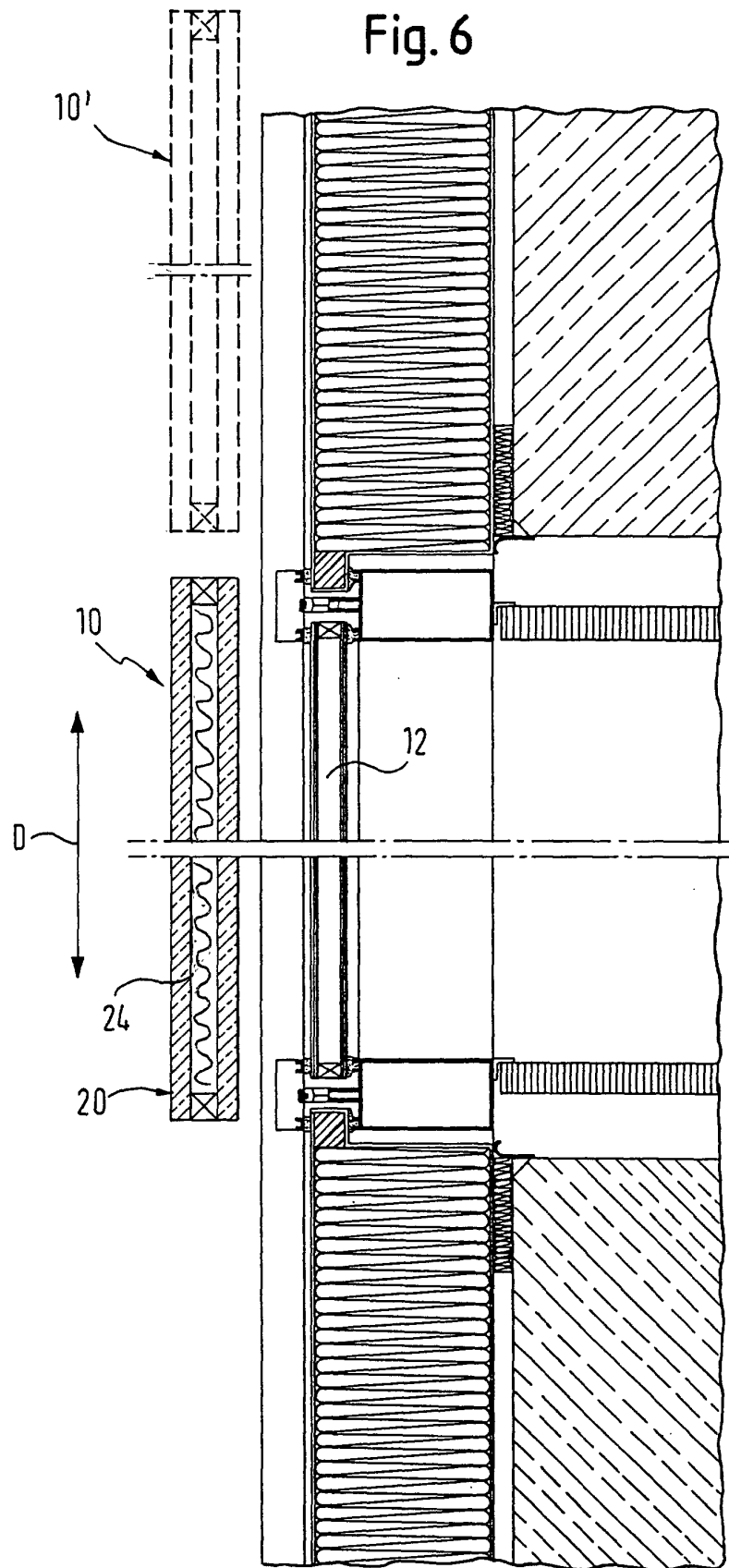


Fig. 7

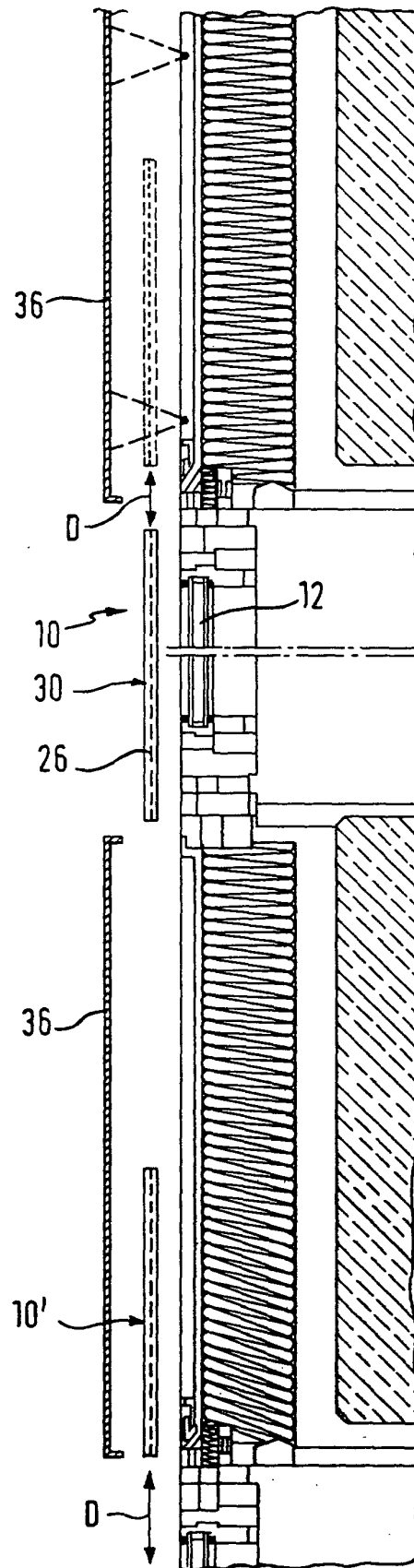


Fig. 8

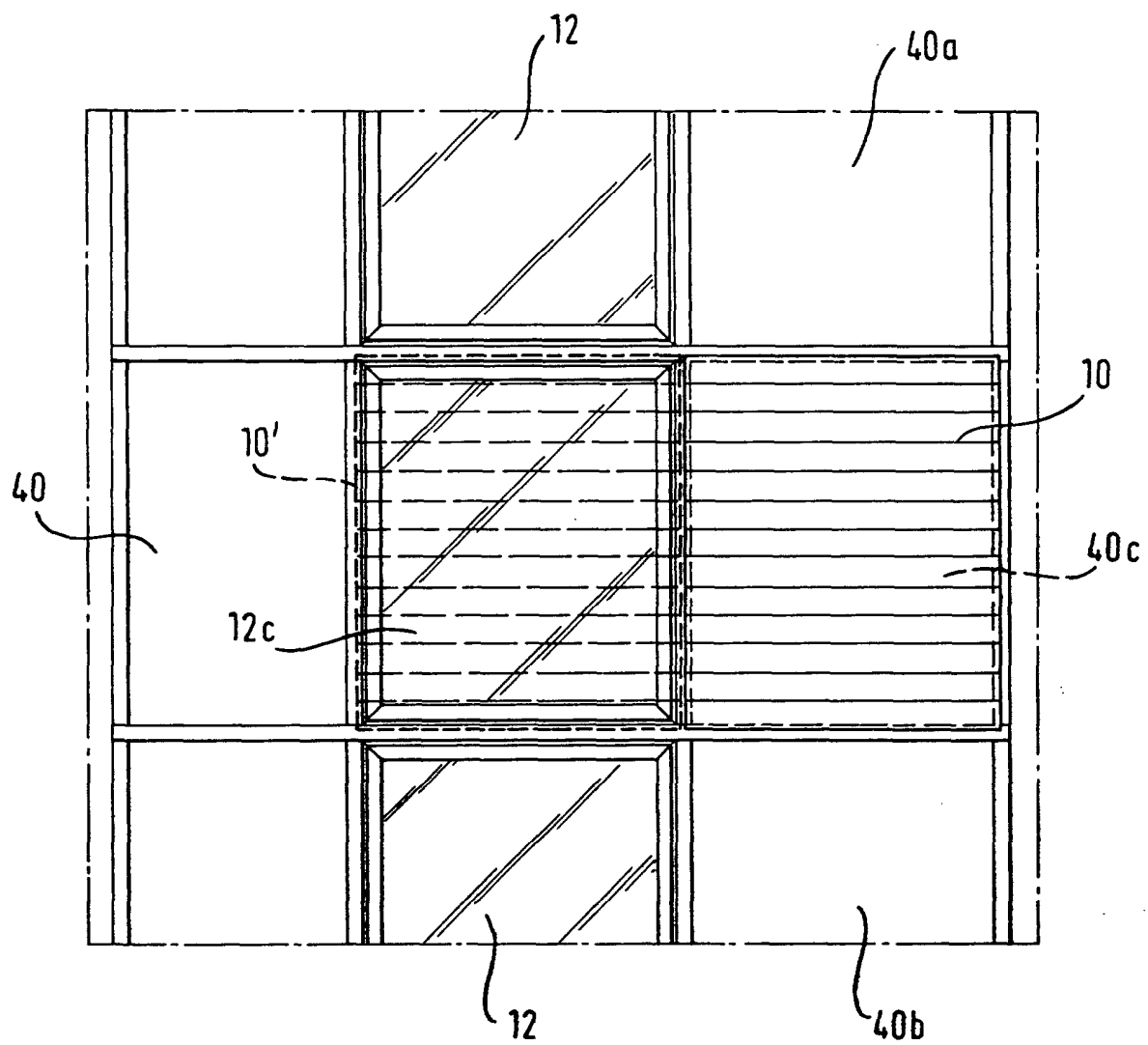


Fig. 9

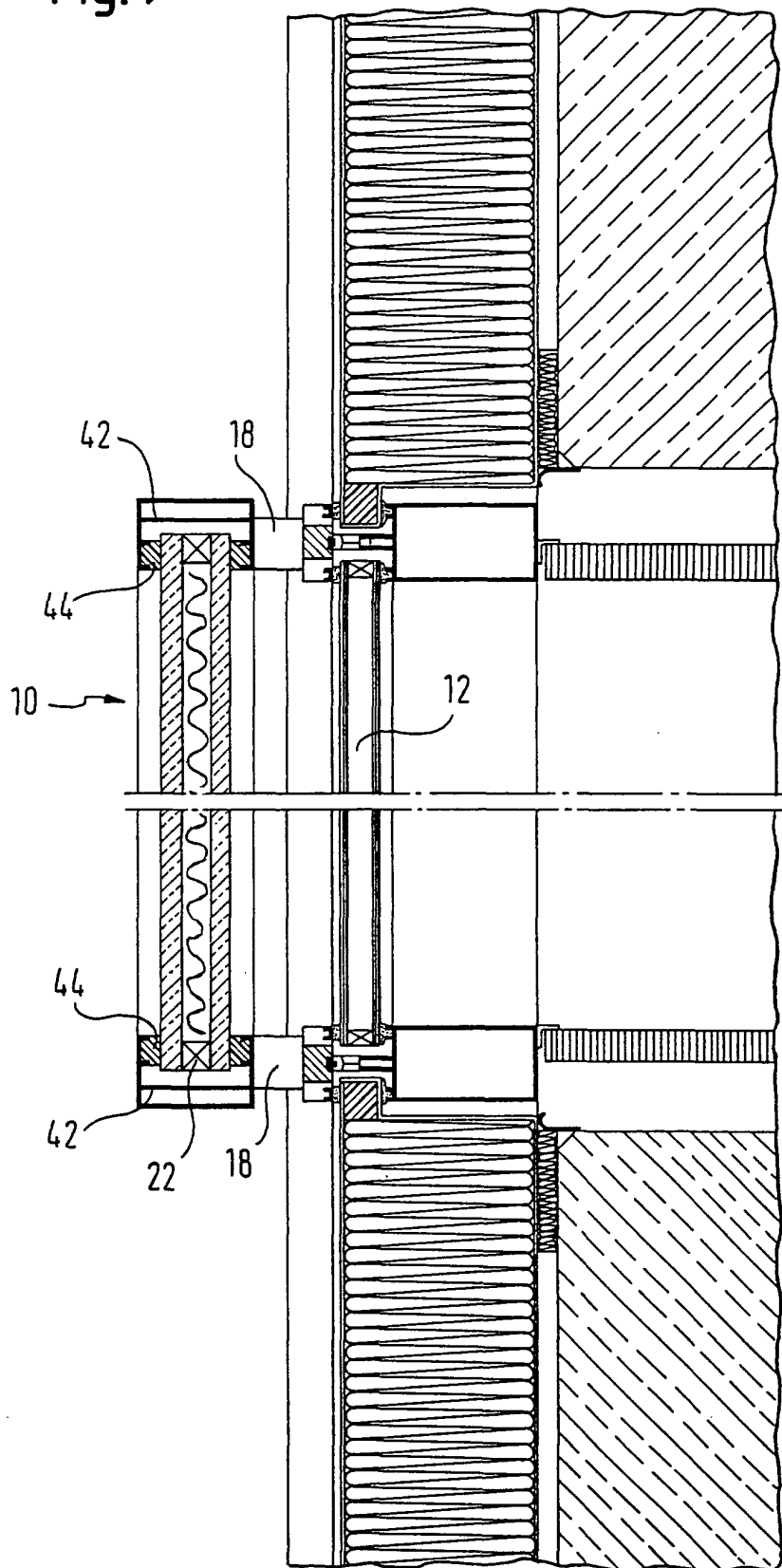


Fig. 10

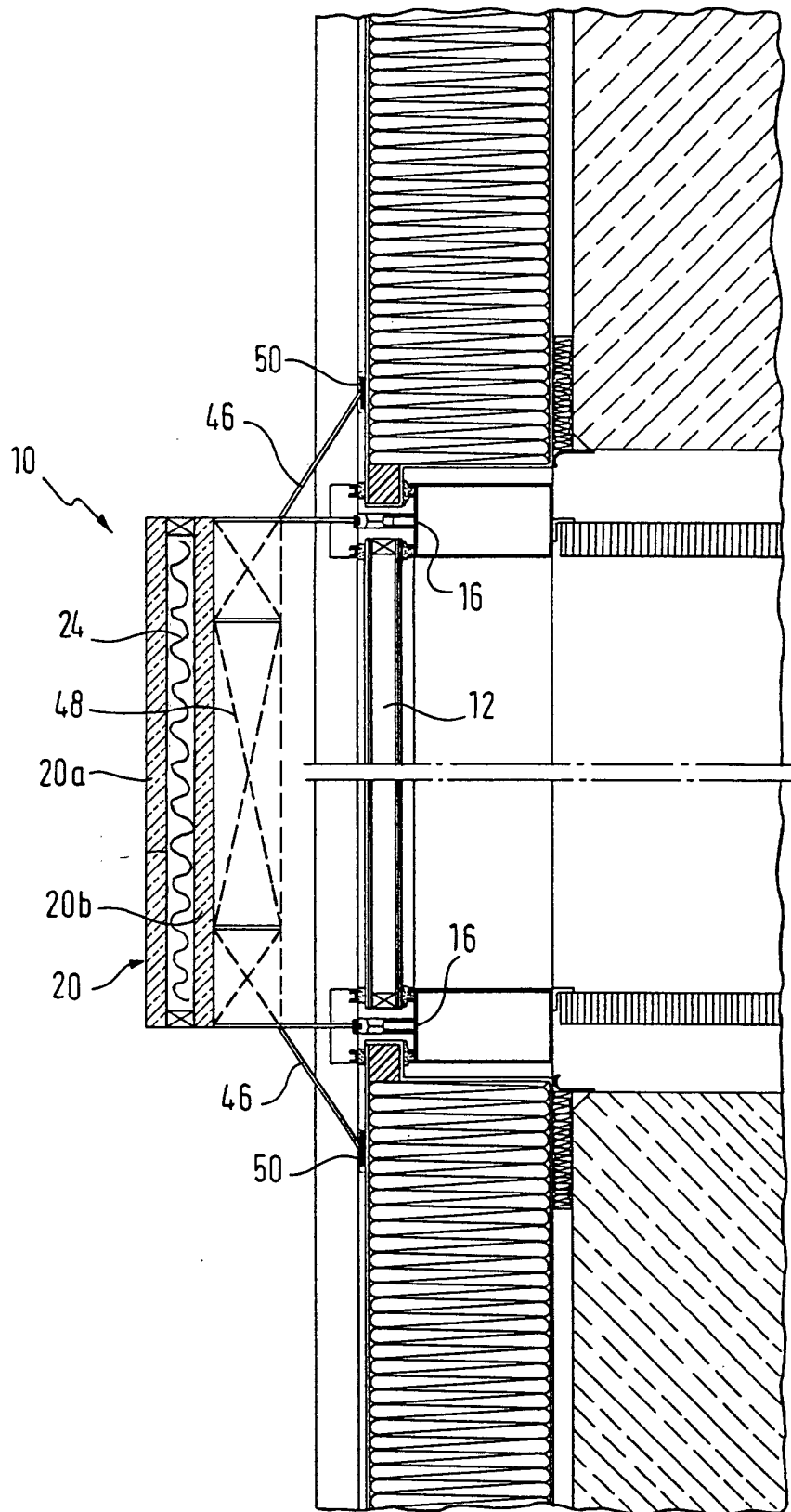


Fig. 11

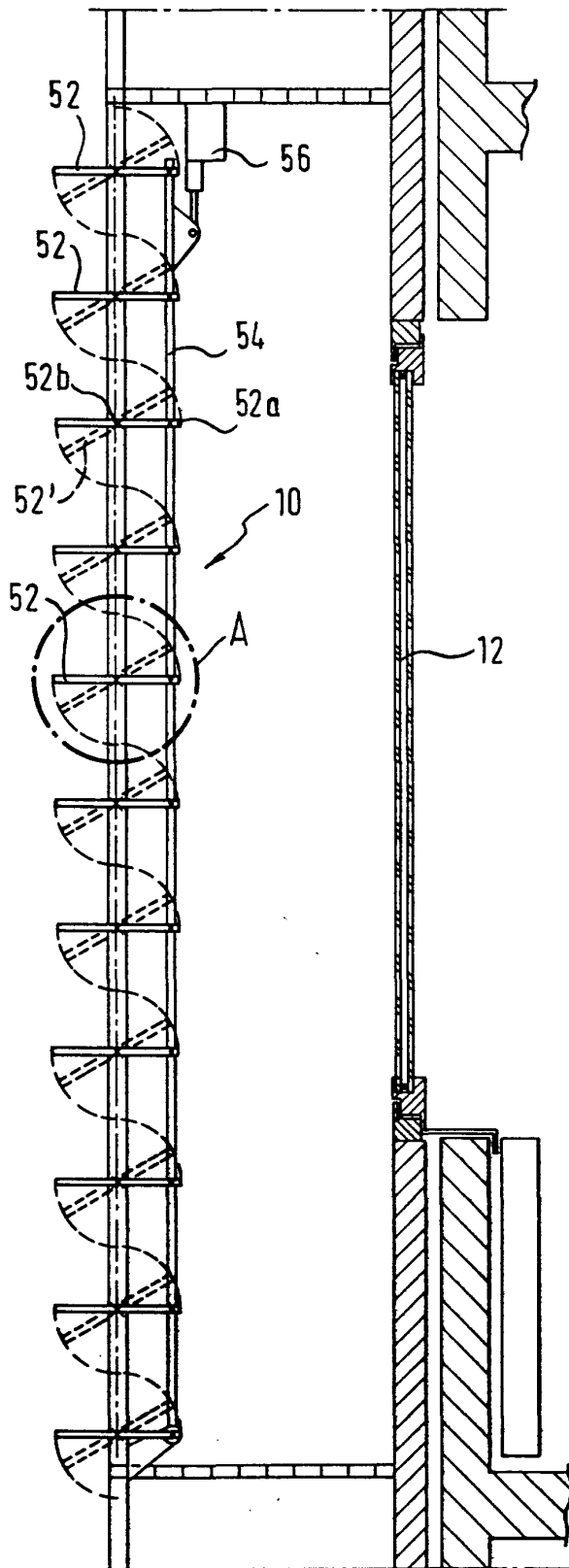


Fig. 12

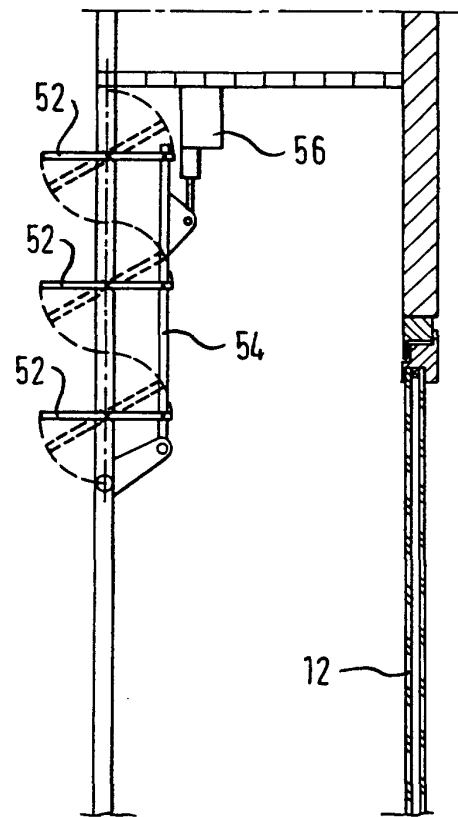


Fig. 13

