



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2010 Patentblatt 2010/43

(51) Int Cl.:
E06B 9/04 (2006.01) E06B 9/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09162159.9**

(22) Anmeldetag: **08.06.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **24.04.2009 CH 6502009**

(71) Anmelder: **Rothenfluh, Pius**
4663 Aarburg (CH)

(72) Erfinder: **Rothenfluh, Pius**
4663 Aarburg (CH)

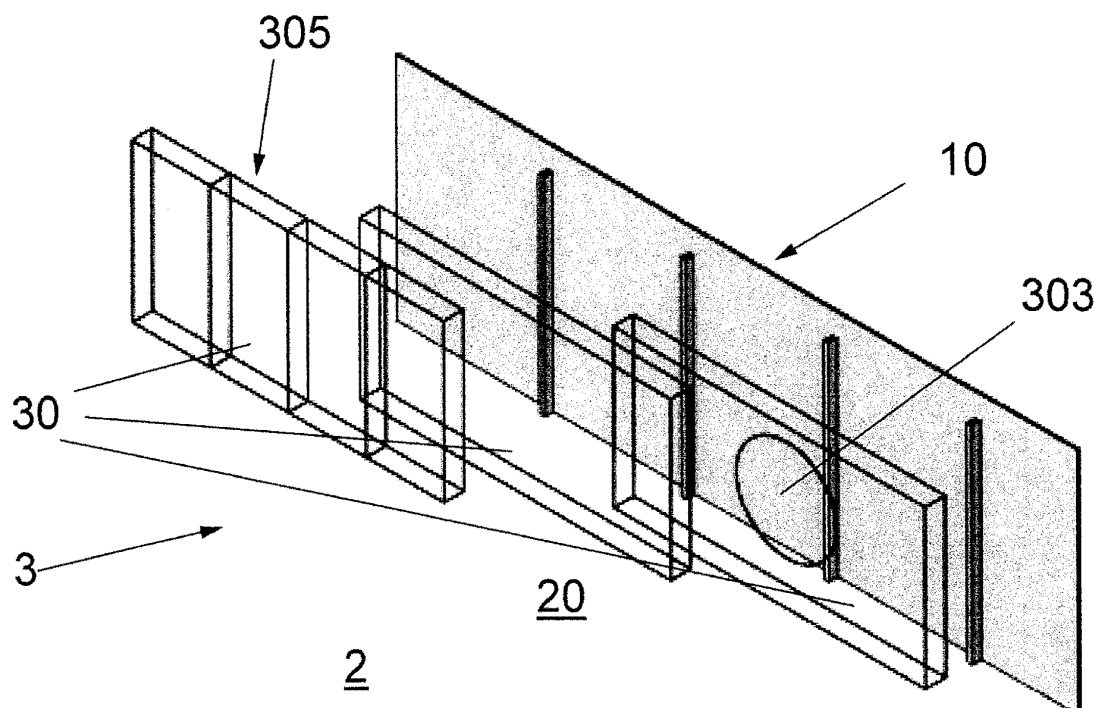
(74) Vertreter: **Schneider Feldmann AG**
Patent- und Markenanwälte
Beethovenstrasse 49
Postfach 2792
8022 Zürich (CH)

(54) **Innenraumisolationssystem**

(57) Es wird ein Innenraumisolationssystem (3), umfassend mindestens ein Isolationselement (30) mit einer flächigen Ausdehnung offenbart, wobei das Innenraumisolationssystem (3) innerhalb eines Gebäudeinnerenraums angeordnet ist und eine Positionierung des mindestens einen Isolationselementes (30) zur ganz oder

teilweisen Abdeckung einer Fassadenöffnung (10) möglich ist. Das mindestens eine Isolationselement (30) ist starr ausgeführt und relativ zur Fassadenöffnung (10) linear verschiebbar, um eine vertikale Drehachse drehbar oder klappbar unmittelbar oder mittelbar im Boden (20) eines Raumes gelagert.

FIG. 1 a



Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die vorliegende Erfindung beschreibt ein Innenraumisolationssystem, umfassend mindestens ein Isolationselement mit einer flächigen Ausdehnung, welches innerhalb eines Gebäudeinnenraums eingesetzt wird und die Positionierung des mindestens einen Isolationselementes zur ganz oder teilweisen Abdeckung einer Fassadenöffnung ermöglicht.

Stand der Technik

[0002] Das deutsche Gebrauchsmuster DE29913386 offenbart eine Fensterladenkonstruktion zur Abdeckung einer Fassadenöffnung, z.B. Fenster, Türen und andere Öffnungen einer Gebäudefassade, wobei der Fensterladen von einer Offenstellung in eine Verschlussstellung bringbar ist. Zwischen dem Fensterladen und der Gebäudefassade ist ein Abstand angeordnet, wodurch ein linear bewegbarer Fensterladen, störungsfrei von der Gebäudefassade beabstandet etwa parallel zur Fensterfläche linear verschiebbar ist. Die offenbarte Erfindung umfasst ausschliesslich Fensterläden, welche ausserhalb des Gebäudeinnenraumes bewegbar angeordnet sind. Durch die Anordnung ausserhalb eines Gebäudes sind die Fensterläden gegen Wetterbedingungen und umweltbedingte Probleme zu schützen.

[0003] Das europäische Patent EP0500120 beschreibt eine Jalousien-artige Anordnung einzelner Isulationsbauteile vor einer Fassadenöffnung einer Gebäudefassade, beispielsweise vor einer Glasfront angeordnet, wobei die Isulationsbauteile jeweils eine Glasscheibe und ein um eine horizontale Achse schwenkbares Isolationselement umfassen.

[0004] Durch die um eine horizontale Schwenkachse schwenkbewegbar gelagerten Isolationselemente ist die Wärmeeinstrahlung in den

[0005] Innenraum variierbar ist. Neben einer Verschattungswirkung weist die Vorrichtung auch eine Reflexionswirkung, durch gezielte Reflexion von Licht an den Isolationselementen auf. Die einzelnen Isulationsbauteile sind zur Ausbildung einer Fassade geeignet.

[0006] Nachteilig an diesen Isulationsbauteilen, die in eine Aussenwand integriert oder vor einer Gebäudefrontöffnung fixierbar sind, ist der komplizierte Aufbau und die Beweglichkeit der Einzelteile, wodurch diese störungsanfällig sind. Diese Isulationsbauteile sind zur Wärmeisolation von Gebäudefassaden ausserhalb eines Gebäudes einsetzbar.

[0007] Die deutsche Patentanmeldung DE 2735654 offenbart eine Isolationsvorrichtung im Gebäudeinnenraum von einem Fenster beabstandet in Form eines Rollos. Durch diese Isolationsvorrichtung soll die Wärmebrücke (teilweise auch Kältebrücke genannt) das Fenster oder allgemein die Fassadenöffnung einer Gebäudefassade, durch welche die Wärme schneller nach Aussen

transportiert wird als durch die Gebäudewand, abgedeckt werden. Die Isolationsvorrichtung umfasst eine Mehrzahl von Folien, welche in etwa parallel zur Fassadenöffnung in Form der Fensterfläche vertikal verschiebbar gelagert sind und die Fensterfläche abdecken können, wodurch der Durchtritt von Wärme durch Konvektion, Wärmeleitung und Strahlung verhindert wird. Die Isolationsvorrichtung ist zwar im Innenraum angeordnet, ein Einsatz zur Wärmeisolation einer grossen Fassadenöffnung, wie einer Glasfassade ist aber nicht offenbart und scheint zur Verhinderung eines Wärmeverlustes durch eine komplette Glasfassade unbrauchbar zu sein. Es müssten riesige Folienbahnen oder entsprechend eine Vielzahl von parallelen Folienbahnen in entsprechenden Abmessungen parallel zur Glasfassade mit entsprechenden Aufwickelvorrichtungen angeordnet werden.

Darstellung der Erfindung

[0008] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt ein Innenraumisolationssystem zu schaffen, womit ein ungewünschter Durchtritt von Wärme durch Konvektion, Wärmeleitung und Strahlung durch eine Gebäudefassade im Bereich von grossflächigen Fassadenöffnungen, wie einer Glasfassade, einer Fensterfront, einer Tür oder eines grossflächigen Fensters, vermeidbar ist.

[0009] Die vorliegende Erfindung löst die Aufgabe einer ganz oder teilweisen Isolation der Fassadenöffnung gegen Wärmeverlust, sowie die Möglichkeit der ganz oder teilweisen Verdunkelung des Innenraums bei Sonneneinstrahlung.

[0010] Durch das erfindungsgemässe Innenraumisolationssystem ist eine einfache Beeinflussung der Gebäudeklimatisierung möglich, wobei mit einfachen Mitteln Energie für die Gebäudeklimatisierung einsparbar ist.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes wird nachstehend im Zusammenhang mit den anliegenden Zeichnungen beschrieben.

Figur 1a zeigt ein Innenraumisolationssystem mit einer Mehrzahl von linear bewegbaren Isolationselementen in einer perspektivischen Ansicht, während
 Figur 1b eine Aufsicht auf die Isolationselemente gemäss Figur 1a zeigt.
 Figur 1c zeigt eine Aufsicht auf Isolationselemente in einer Offenstellung, während
 Figur 1d eine Aufsicht auf Isolationselemente in Verschlussstellung zeigt.
 Figur 2a zeigt ein Innenraumisolationssystem mit einer Mehrzahl von, um eine Vertikalachse drehbar angeordneten Isolationselementen in einer perspektivischen Ansicht und

Figur 2b zeigt eine perspektivische Gitterlinienansicht gemäss Figur 2a.

Figur 2c zeigt eine Aufsicht auf ein einzelnes drehbares Isolationselement, während

Figur 2d eine Aufsicht auf ein Innenraumisolationssystem umfassend acht von einander unabhängig drehbare Isolationselemente zeigt.

Figur 2e zeigt eine Aufsicht auf Isolationselemente in Offenstellung, während

Figur 2f eine Aufsicht auf Isolationselemente in Verschlussstellung zeigt.

Figur 3a zeigt eine perspektivische Ansicht einer Gebäudefront mit einem aufklappbar gelagerten Isolationselement in Verschlussstellung aus dem Gebäudeinnenraum, während

Figur 3b eine Seitenansicht einer Gebäudefront, einer Decke und eines klappbar gelagerten Isolationselementes und

Figur 3c eine schematische Ansicht des Aufklappvorgangs des Isolationselementes gemäss Fig. 3a schematisch zeigt.

Figur 4a zeigt ein Innenraumisolationssystem, eine Gebäudefront teilweise abdeckend mit einer Mehrzahl von, um eine Vertikalachse verschwenkbewegbaren Isolationselementen in einer perspektivischen Ansicht, während

Figur 4b eine Aufsicht auf ein Isolationselement mit zwei Flügeln in Verschlussstellung geschwenkt und

Figur 4c eine Aufsicht auf ein Isolationselement mit einem ersten Flügel und einem zweiten Flügel teilweise in Richtung Offenstellung aufgeschwenkt zeigt.

Figur 4d zeigt eine Aufsicht auf ein Innenraumisolationselement mit schwenkbaren Isolationselementen jeweils in Verschlussstellung.

Figur 5a zeigt eine perspektivische Ansicht einer Gebäudefront mit einem Isolationselement mit einem Parallelverschluss zur Verschliessung einer Sichtöffnung.

Figur 5b zeigt eine perspektivische Ansicht eines Isolationselementes gemäss Figur 5a, wobei der Parallelverschluss vollständig geschlossen ist, während

Figur 5c eine perspektivische Ansicht eines Isolationselementes gemäss Figur 5a mit vollständig geöffnetem Parallelverschluss zeigt.

Figur 6a zeigt eine Ansicht auf ein Isolationselement mit einem geöffneten Linsenverschluss zur Verschliessung der Sichtöffnung, während

Figur 6b eine Aufsicht auf ein Isolationselement mit geschlossenem Linsenverschluss zeigt.

Figur 6c zeigt eine Explosionsdarstellung des Linsenverschlusses gemäss Figur 6a zeigt.

Figur 6d zeigt eine Explosionsdarstellung eines geschlossenen Linsenverschlusses, während

Figur 6e eine Explosionsdarstellung eines geöffneten Linsenverschlusses zeigt, sodass Licht

durch eine Sichtöffnung treten kann.

Figur 6f zeigt eine Explosionsdarstellung eines Isolationselement, wobei eine Sichtöffnung mit einem Horizontalverschluss eines Isolationssegmentes verschliessbar ist.

Figur 7a zeigt eine perspektivische Ansicht eines in einem Bodenschacht linear versenkbaren Isolationselement, während

Figur 7b eine perspektivische Gitterlinienansicht der Anordnung gemäss Figur 7a zeigt.

Beschreibung

[0012] Es wird ein Innenraumisolationssystem 3, umfassend mindestens ein Isolationselement 30 offenbart, welches innerhalb eines Gebäudeinnenraums 2 eingesetzt wird. Das mindestens eine Isolationselement 30 besitzt eine flächige Ausdehnung und ist vor einer Fassadenöffnung 10 einer Gebäudefassade im Gebäudeinnenraum derart positionierbar, dass eine Kältebrücke, oder auch als Wärmebrücke bezeichnet, abgedeckt wird und der Wärmefluss durch die Fassadenöffnung 10 stark eingeschränkt wird.

[0013] Abdeckbare Fassadenöffnungen 10 können beispielsweise Fensterfronten bzw. Ganzglasfassaden oder gross ausgeführte Fenster, welche Teile der Gebäudefassade mit höherem Wärmedurchgangskoeffizienten bilden, sein. Mit dem hier vorgestellten Innenraumisolationssystem 3 sind diese Fassadenöffnungen 10 teilweise oder vollständig von innen durch entsprechende Ausrichtung des mindestens einen Isolationselementes 30 abdeckbar, wobei das mindestens eine Isolationselement 30 eine flächige Ausdehnung hat und von der Fassadenöffnung 10 beabstandet angeordnet ist. Eine Mehrzahl von Isolationselementen 30 ist in einer Reihe, bevorzugt mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung 10, wobei sich Randbereiche benachbarter Isolationselemente 30 teilweise überlappen, abdichtend angeordnet.

[0014] Das mindestens eine Isolationselement 30 ist starr ausgeführt und relativ zur abzudeckenden Fassadenöffnung 10 im Gebäudeinnenraum 2 bewegbar gelagert. Dabei ist jedes Isolationselement 30 unmittelbar oder mittelbar auf dem Boden 20 und eventuell zusätzlich der Decke 21 (Fig. 3b) eines Raumes bewegbar in entsprechenden Lagern gelagert von einer Offenstellung in eine Verschlussstellung bringbar. Durch die Bewegung der Isolationselemente 30 in Verschlussstellung wird bei kalten Aussentemperaturen ein Wärmeverlust vom Gebäudeinnenraum 2 nach aussen vermieden, während im Sommer bei warmen Aussentemperaturen eine zu starke Aufheizung des Gebäudeinnenraumes 2 verhindert werden kann. Damit eine möglichst optimale Abdeckung der Fassadenöffnung erreichbar ist, sollte eine Abdeckfläche 305 des Isolationselementes 30 in der Verschlussstellung mindestens annähernd parallel zur beabstandeten Fassadenöffnung ausrichtbar sein.

[0015] In den Figuren 1a bis 1d ist eine erste Ausführ-

rungsform des Innenraumisolationssystems 3 mit linear mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung 10 verschiebbaren Isolationselementen 30 dargestellt. Die drei Isolationselemente 30 befinden sich in Fig. 1d vollständig in der Verschlussstellung, wodurch ein ungewolltes Entweichen von Wärme aus dem Gebäudeinnenraum 2 durch die Fassadenöffnung 10 nach aussen vermieden wird. Ein teilweises überlappen der Randbereiche der einzelnen Isolationselemente 30, wie in Fig. 1a gezeigt, sorgt bereits für einen geringen wärmeisolierenden Effekt.

[0016] Die Isolationselemente 30 sind im Boden 20 in nicht dargestellten Bodenschienen geführt linear bewegbar gelagert. Dazu sind entsprechende Mittel in den Isolationselementen 30 vorgesehen, damit eine möglichst reibungsarme lineare Verschiebung möglich ist. Beispielsweise kann eine kugelgelagerte Lagerung der einzelnen Isolationselemente 30 ausgeführt sein. Es ist aber auch möglich die Isolationselemente 30 bodenseitig mit Verfahrensmitteln wie Rollen oder anderen Aufhängevorrichtungen auszustatten, sodass diese frei über den Boden 20 schienenlos durch den Gebäudeinnenraum 2 bewegbar sind.

[0017] Gemäss der hier gezeigten Ausführungsform ist eine Sichtöffnung 303 in einem Isolationselement 30 vorgesehen, wodurch der Durchtritt von Licht durch das Isolationselement 30 möglich ist, damit der Gebäudeinnenraum 2 nicht zu stark verdunkelt wird. Die einzelnen Isolationselemente 30 sind einzeln voneinander unabhängig verschiebbar, wodurch unterschiedlich starke Isolationswirkungen erreichbar sind. Die Isolationswirkung ist ausserdem von der Dicke der Isolationselemente 30 und von der Wahl der Materialien beeinflusst. Durch die individuelle Anordnung der Isolationselemente 30 kann ausserdem der optische Eindruck der Isolationselemente 30 im Gebäudeinnenraum 2 variiert werden.

[0018] Zur Abdichtung gegen Wärmekonvektion der Luft aus dem Innenraum werden die Ränder der Isolationselemente 30 aller erläuterten Ausführungsformen mit Dichtungen, beispielsweise aus Weichgummischaum, vollflächig oder streifenweise umrahmt. Die Dichtungen sind in den Figuren nicht dargestellt, umgeben aber die Isolationselemente an den Seitenflächen, welche jeweils benachbarten Isolationselementen 30 zuwendbar sind. Durch diese Dichtungen ist auch eine Abdichtung zwischen, wie in Figur 1d gezeigt angeordneten Isolationselementen 30 möglich, wodurch eine zusätzliche Abdichtung gegen Konvektion erreichbar.

[0019] In einer zweiten Ausführungsform umfasst das Innenraumisolationssystem 3 mindestens ein einteilig ausgestaltetes und um eine vertikale Drehachse 31 rotierbar ortsfest gelagertes Isolationselement 30. Figur 2a zeigt eine Fassadenöffnung 10, vor welcher innenraumseitig eine Mehrzahl von Isolationselementen 30 jeweils in Offenstellung mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung 10 aufgereiht angeordnet sind. Jedes Isolationselement 30 ist unabhängig von den benachbart angeordneten Isolationselementen 30 um die vertikale

Drehachse rotierbar, wobei eine Rotationsfläche 304 überstrichen wird.

[0020] Wie in Figur 2c und 2d deutlich, ist die Grundfläche 300 parallelogrammförmig gewählt, wobei keine rechten Winkel zwischen den Seiten liegen. Eine solche Grundfläche 300 ist vorteilhaft, da benachbarte Isolationselemente 30 in ihren Randbereichen teilweise überlappen und zusätzlich abdichten und die voneinander unabhängigen Isolationselemente 30 näher zusammengedrückt angeordnet sein können, wodurch ein gesteigerter Isolationseffekt und eine damit verbundene Gebäudeklimatisierung erreichbar ist. Wenn zwei benachbarte Isolationselemente 30 in Offenstellung und damit annähernd senkrecht relativ zur Fassadenöffnung 10 ausgerichtet sind, kann je nach Wunsch ausreichend Licht in den Gebäudeinnenraum 2 gelangen. In der Figur 2f ist ein Innenraumisolationssystem 3 mit zwei benachbarten Isolationselementen 30 mit jeweils einer Sichtöffnung 303 dargestellt, welche einen ausreichenden Lichteinfall in der Verschlussstellung ermöglichen.

[0021] Eine weitere Ausführungsform des Innenraumisolationssystems 3 weist einteilig ausgeführte flächige Isolationselemente 30 auf, welche klappbar von der Fassadenöffnung 10 im Gebäudeinnenraum 2 angeordnet gelagert sind. Zur Befestigung der Isolationselemente 30 an mindestens einer Vertikalschiene 33 und mindestens einer Horizontalschiene 34 sind Befestigungsmittel 32 an den Isolationselementen 30 vorgesehen. In der Verschlussstellung eines Isolationselementes 30 gemäss Fig. 3a ist das Isolationselement 30 mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung 10 gelagert.

[0022] In der Seitenansicht gemäss Fig. 3b sind die in der Vertikalschiene 33 befindlichen Befestigungsmittel 32 gut erkennbar. Wird das Isolationselement 30 nach oben in Richtung Decke 21 bewegt, werden die Befestigungsmittel 32 von der Vertikalschiene 33 in die Horizontalschiene 34 geführt wobei das Isolationselement 30 eine Klappbewegung von einer Lage annähernd parallel zur Fassadenöffnung 10 bis in eine Lage annähernd parallel zur Decke 21 bewegt. Das Isolationselement 30 wird durch diese Ausgestaltung geführt von einer Verschlussstellung in die Offenstellung und zurück geklappt. Durch die Lagerung des Isolationselementes 30 parallel zur Decke 21, stört das Isolationselement 30 in der Offenstellung weniger als bei den anderen Ausführungsformen.

[0023] Eine weitere Ausführungsform gemäss Figur 4a weist ein Innenraumisolationssystem 3 umfassend mindestens ein mehrteiliges Isolationselement 30' auf. Das mehrteilige Isolationselement 30' umfasst einen ersten Flügel 301 und einen zweiten Flügel 302, welche um eine Vertikalachse 31' schwenkbar gelagert sind. In Verschlussstellung sind die ersten und zweiten Flügel 301, 302 der mehrteiligen Isolationselemente 30' mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung 10 orientiert, wie in Figur 4b dargestellt. Auch in Figur 4b ist eine Rotationsfläche 304 dargestellt, welche der erste und der zweite Flügel 301, 302 des Isolationselementes 30' über-

streicht. Auch in dieser Ausführungsform ist es vorteilhaft die Randbereiche der Isolationselemente 30' angeschrägt auszugestalten, sodass sich die Randbereiche benachbarter Isolationselemente 30' teilweise überlappen. Auch hier sind die nicht dargestellten Dichtungen an den Seitenflächen der Isolationselemente 30' zur Abdichtung und zur gesteigerten Wärmedämmung vorteilhaft. Sichtöffnungen 303 können im ersten Flügel 301 und/oder im zweiten Flügel 302 angeordnet sein.

[0024] Die Vertikalachse 31' kann wahlweise wie in den Figuren im Boden 20 befestigt sein und/oder, nicht dargestellt, in der Decke 21 des Raumes befestigt sein. Die Verschwenkung des ersten und zweiten Flügels 301, 302 ist wie in Figur 4c gezeigt voneinander unabhängig ausführbar, wodurch die Fassadenöffnung 10 unterschiedlich stark abdeckbar ist und ein Wärmeverlust vermeidbar ist. In dieser Ausführungsform können der erste Flügel 301 und/oder der zweite Flügel 302 eines Isolationselementes 30 mit einer Sichtöffnung 303 versehen werden. Die Grundfläche 300' des ersten Flügels 301 und des zweiten Flügels 302 ist bevorzugt in Form eines rechtwinkligen Trapezes ausgeführt, sodass eine Überlappung der Randbereiche benachbarter erster und zweiter Flügel 301, 302 erreichbar ist.

[0025] In einer weiteren Ausführungsform des Innenraumisolationssystems 3, welches in den Figuren 5a bis 5c gezeigt ist, ist ein Parallelverschluss zur Verschließung der mindestens einen Sichtöffnung 303 innerhalb des Isolationselementes 30" vorgesehen. Dabei kann das Isolationselement 30" selbst linear bewegbar oder ortsfest montiert ausgeführt sein. Der Parallelverschluss umfasst zwei in vertikaler Richtung bewegbare Isolationkörper 35, welche in einer Offenstellung die Sichtöffnung 303 freigeben und einen Lichtdurchlass ermöglichen. Die Isolationkörper 35 sind in dem mehrlagigen Isolationselement 30" bewegbar angeordnet, wobei der Parallelverschluss entweder eine Bewegung jedes Isolationkörpers 35 einzeln oder beider Isolationkörper 35 gekoppelt ermöglicht. Die Isolationkörper 35 können in Schienen im Zwischenraum zwischen zwei Lagen des Isolationselementes 30" angeordnet sein und wahlweise manuell oder elektromechanisch bewegbar sein. Wenn die Isolationkörper 35, wie in Figur 5c erkennbar, vollständig linear verschoben sind, ist die Sichtöffnung 303 vollständig freigelegt, wobei ein Isolierglas 37 für zusätzliche Wärmedämmung bei offenem Parallelverschluss sorgt.

[0026] In einer weiteren Variante der Gestaltung eines Verschlusses der Sichtöffnung 303 eines Isolationselementes 30''' ist ein Linsenverschluss vorgesehen. Dieser Linsenverschluss ist in den Figuren 6a bis 6e dargestellt und umfasst eine Mehrzahl von Segmenten 36, welche schwenkbewegbar in Segmentlagern 360 gelagert sind. Die Segmente 36 sind wahlweise einzeln oder kollektiv manuell oder elektromechanisch von einer Offenstellung in eine Schließstellung bewegbar. In der Offenstellung geben einzelne oder alle Segmente 36 die Sichtöffnung 303 frei. Aufgrund der gewählten Ausführungsform der

Segmente 36 ist die Sichtöffnung 303 durch alle Segmente 36 komplett verschließbar, sodass eine optimale Wärmedämmung erreichbar ist.

[0027] Um eine zusätzliche Wärmedämmung der Isolationselemente 30 auch bei geöffneter Sichtöffnung 303 zu ermöglichen, ist es vorteilhaft, ein Isolierglas 37 im Bereich der Abdeckfläche 305 der Isolationselemente 30, 30', 30'', 30''' anzuordnen. Diese vorteilhafte Ausgestaltung ist beispielhaft in den Figuren 6c bis 6e erkennbar. In den Figuren 6d und 6e sind die Segmente 36 durch Stäbe geführt schwenkbewegbar auf Bolzen 360, welche Schwenklager 360 bilden gelagert.

[0028] Eine weitere Möglichkeit des Verschlusses der Sichtöffnung 303 eines Isolationselementes 30 ist in Figur 6f in Form eines Horizontalverschlusses gezeigt. Ein mehrlagig ausgeführtes Isolationselement 30 mit mindestens einer Sichtöffnung 303, umfasst mindestens ein Segment 36', welches in mindestens einer Horizontalschiene 34 linear verschiebbar gelagert ist. In der Figur 6f sind zwei Horizontalschiene 34 gezeigt, in welchen das Segment 36' linear offenbar und verschließbar bewegbar ist. Auch hier sorgt ein Isolierglas 37 für eine gewisse Wärmedämmung bei komplett geöffneter Sichtöffnung 303.

[0029] Die Isolationkörper 35 und die Segmente 36 können beispielsweise durch Seilzüge oder Kettenvorrichtungen bewegungsgekoppelt sein, sodass eine kollektive Bewegung der Isolationkörper 35 bzw. der Segmente 36 erreichbar ist.

[0030] Eine weitere Möglichkeit zur Anordnung der Isolationselemente 30, ist in den Figuren 7a und 7b gezeigt, wobei die Isolationselemente 30 in einem Bodenschacht 22, unterhalb des Bodens 20 mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung 10 ausgerichtet versenkbar gelagert sind. Die mindestens eine Vertikalschiene 33 ist entsprechend in den Bodenschacht 22 hineinragend angeordnet, sodass das Isolationselement 30 zu jeder Zeit mit der Vertikalschiene 33 verbunden ist und zur Wärmedämmung linear mindestens annähernd senkrecht zum Boden 20 des Gebäudeinnenraums 2 verfahrbar ist. Bei Versenkung des Isolationselementes 30 im Bodenschacht 22 ist die Fassadenöffnung 10 freigelegt und keine Wärmedämmung vorhanden. Durch eine lineare Bewegung des Isolationselementes 30 vertikal nach oben in Richtung Decke 21 kann eine wärmedämmende Wirkung erreicht werden.

[0031] Das hier vorgestellte Innenraumisolationssystem 3 kann bei der Planung von Neubauten bereits geplant und beim Bau durch Integration der nötigen Lager, sowie Einbau des mindestens einen Isolationselementes 30 im Gebäudeinnenraum 2 vorgesehen werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit die Isolationselemente 30 und die nötigen Lager in einen Altbau zur Wärmeisolation nachträglich zu integrieren. Nach dem Einbau der Lager, in denen die Isolationselemente 30 bewegbar sind, können die Isolationselemente 30 beispielsweise eine Glasfassade 10 ganz oder teilweise bedeckend angebracht werden.

[0032] Die Isolationselemente 30, 30', 30", 30''' sind ein- oder mehrlagig ausgestaltet, wobei unterschiedliche Materialien einsetzbar sind. Das Ziel ist es, Isolationselemente 30 mit einem geringen Wärmedurchgangskoeffizienten und damit mit einem hohen Wärmedurchgangswiderstand herzustellen. Darum sind Materialien mit schlechter Wärmeleitfähigkeit, beispielsweise Holz, Steinwolle oder Kunststoffe wie Polystyrol oder Polyurethan in einlagigen Ausführungsformen der Isolationselemente 30 bevorzugt. Wenn die Isolationselemente 30 mehrlagig ausgestaltet sind, können einzelne Lagen auch aus guten Wärmeleitern, wie Metallen oder einer Mörtelschicht hergestellt werden. Die Isolationselemente 30 können beispielsweise aus Vakuumdämmplatten, mehrschichtigen Leichtbauplatten, umfassend eine Hartschaumschicht (Polystyrolschaum) und eine Armierungsschicht oder Mörtelschicht bestehen, welche einfach von Hand drehbar, klappbar, schwenkbar oder linear verschiebbar lagerbar sind.

[0033] Zur Bewegung der Isolationselemente 30 können wahlweise manuell, hydraulisch, elektromechanisch oder äquivalent betreibbare Vorrichtungen eingesetzt werden. Je nach Masse der Isolationselemente 30 oder nach Komfortwünschen des Anwenders ist eine automatisch betreibbare elektromechanische Bewegungsvorrichtung auszuführen. Neben einer individuellen Betätigbarkeit jedes einzelnen Isolationselementes 30 kann auch eine gleichzeitige kollektive Betätigung einer Mehrzahl von Isolationselementen 30 mittels einer mechanischen Vorrichtung, wie eine Kettenverbindung, oder einer elektromechanischen Vorrichtung ausgeführt sein.

[0034] Das hier vorgestellte Innenraumisolationssystem 3 erlaubt in Verschlussstellung der Isolationselemente 30 eine Wärmedämmung, welche einen Wärmeverlust vor allem in der Nacht oder im Winter verhindert. In teilweiser Offenstellung der Isolationselemente 30 ist eine Klimatisierung des Gebäudeinnenraumes erreichbar, wobei eine gewisse Verdunkelung einstellbar ist. Eine vollständige Offenstellung der Isolationselemente 30 ermöglicht einen nahezu ungestörten Lichteinfall in das Gebäudeinnere.

Bezugszeichenliste

[0035]

10 Fassadenöffnung

2 Gebäudeinnenraum

20 Boden

21 Decke

22 Bodenschacht

3 Innenraumisolationssystem

30 Isolationselement (30', 30", 30''')

300 Grundfläche (parallelogrammförmig, rechteckig, rautenförmig)

303 Sichtöffnung

304 Rotationsfläche

305 Abdeckfläche

31 vertikale Drehachse

32 Befestigungsmittel

33 Vertikalschiene

34 Horizontalschiene

30' mehrteiliges Isolationselement

300' Grundfläche (rechtwinkiges Trapez)

301 erster Flügel

302 weiter Flügel

31' Vertikalachse (schwenken)

35 Isulationskörper (bewegbar)

36 Isolationssegment (bewegbar) (36')

360 Segmentlager

37 Isolierglas

Patentansprüche

1. Innenraumisolationssystem (3), umfassend mindestens ein Isolationselement (30, 30', 30", 30''') mit einer flächigen Ausdehnung, welches innerhalb eines Gebäudeinnenraums (2) eingesetzt wird und die Positionierung des mindestens einen Isolationselementes (30, 30', 30", 30''') zur ganz oder teilweisen Abdeckung einer Fassadenöffnung (10) ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') starr ausgeführt ist und von der Fassadenöffnung (10) beabstandet, unmittelbar oder mittelbar im Boden (20) eines Raumes relativ zur Fassadenöffnung (10) gelagert ist.
2. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') von einer Verschlussstellung in eine Offenstellung bewegbar gela-

- gert ist, sodass eine Abdeckfläche (305) des mindestens einen Isolationselementes (30, 30', 30", 30''') der Fassadenöffnung (10) zu- und abwendbar ist.
3. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') eine oder mehrere Sichtöffnung (303) aufweist. 5
 4. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') linear mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung (10) verschiebbar gelagert ist. 10
 5. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') Verkehrsmittel aufweist und in Bodenschienen geführt linear bewegbar gelagert ist. 15
 6. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') Verkehrsmitteln aufweist und schienenfrei ungeführt möglichst reibungslos linear verfahrbar ist. 20
 7. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') einteilig ausgestaltet und um eine vertikale Drehachse (31) rotierbar gelagert ist. 25
 8. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') eine parallelogrammförmig ausgestaltete Grundfläche (300) aufweist. 30
 9. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') an mindestens einer Vertikalschiene (33) mittelbar am Boden (20) und mit mindestens einer Horizontalschiene (34) mittelbar an der Decke (21) durch mit der Vertikalschiene (33) und der Horizontalschiene (34) wirkverbundene Befestigungsmitteln (32) geführt bewegbar ist. 35
 10. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') mehrteilig ausgestaltet ist, umfassend einen ersten Flügel (301) und einen zweiten Flügel (302), welche um eine Vertikalachse (31') voneinander unabhängig schwenkbar gelagert sind. 40
 11. Innenraumisolationssystem nach den Anspruch 3 und 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Sichtöffnung (303) im ersten Flügel (301) und/oder im zweiten Flügel (302) angeordnet ist. 45
 12. Innenraumisolationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Isolationselement (30, 30', 30", 30''') ortsfest im Gebäudeinnenraum (2) gelagert ist. 50
 13. Innenraumisolationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eines Isolationselement (30, 30', 30", 30''') ein- oder mehrlagig ausgestaltet ist.
 14. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenraumisolationssystem (3) eine Mehrzahl voneinander unabhängig bewegbaren Isolationselementen (30, 30', 30", 30''') aufweist.
 15. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der Isolationselemente (30, 30', 30", 30''') derart angeordnet ist, dass sich Randbereiche benachbarter Isolationselemente (30) in Verschlussstellung teilweise überlappen.
 16. Innenraumisolationssystem nach den Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der Isolationselemente (30, 30', 30", 30''') mindestens annähernd parallel zur Fassadenöffnung (10) aufgereiht angeordnet sind.
 17. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (30, 30', 30", 30''') mehrlagig ausgeführt ist und die mindestens eine Sichtöffnung (303) durch einen Parallelverschluss, umfassend zwei in vertikaler Richtung bewegbare Isolationskörper (35) offenbar und verschliessbar ist.
 18. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (30, 30', 30", 30''') mehrlagig ausgeführt ist und die mindestens eine Sichtöffnung (303) durch einen Linsenverschluss, umfassend eine Mehrzahl von Segmenten (36), welche in jeweils einem Segmentlager (360) verschwenkbar gelagert sind, offenbar und verschliessbar ist. 55
 19. Innenraumisolationssystem nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Isolationselement (30, 30', 30", 30''') mehrlagig ausgeführt ist und die mindestens eine Sichtöffnung (303) durch einen Horizontalverschluss, umfassend mindestens ein

Segment (36'), welches in mindestens einer Horizontalschiene (34) linear verschiebbar gelagert ist, öffenbar und verschliessbar ist.

20. Innenraumisolationssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einzelnen Isolationselemente (30, 30', 30", 30''') in einem Bodenschacht (22) unterhalb des Bodens (20) mindestens annähernd parallel zur Fassadeöffnung (10) an mindestens einer Vertikalschiene (33) gehalten linear versenkbar gelagert sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1 a

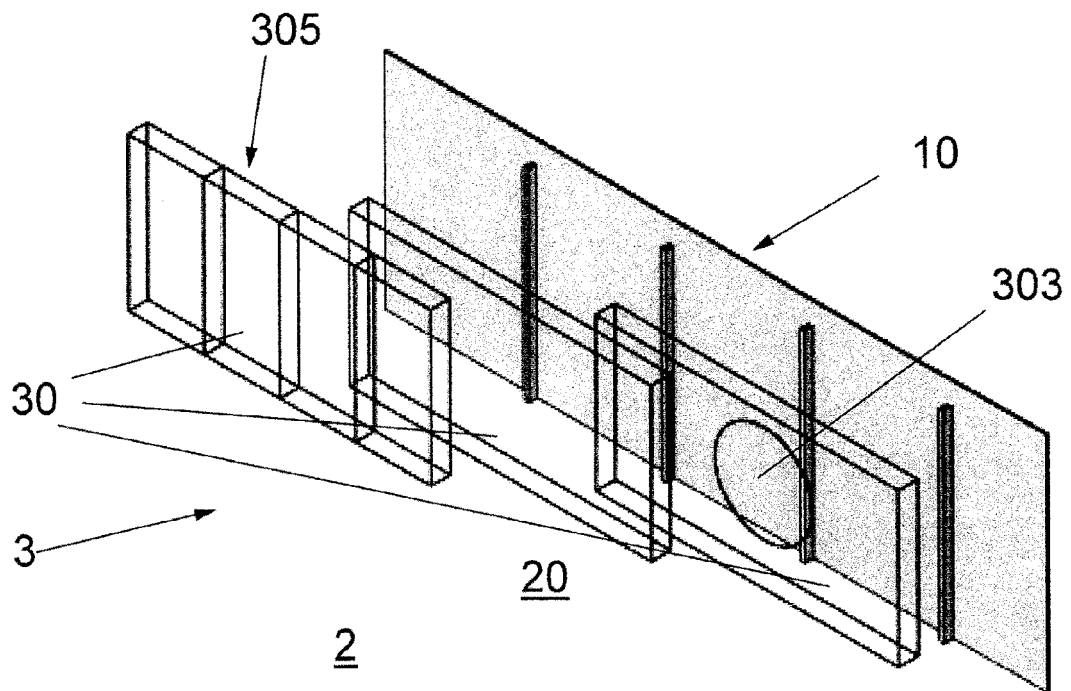


FIG. 1 b

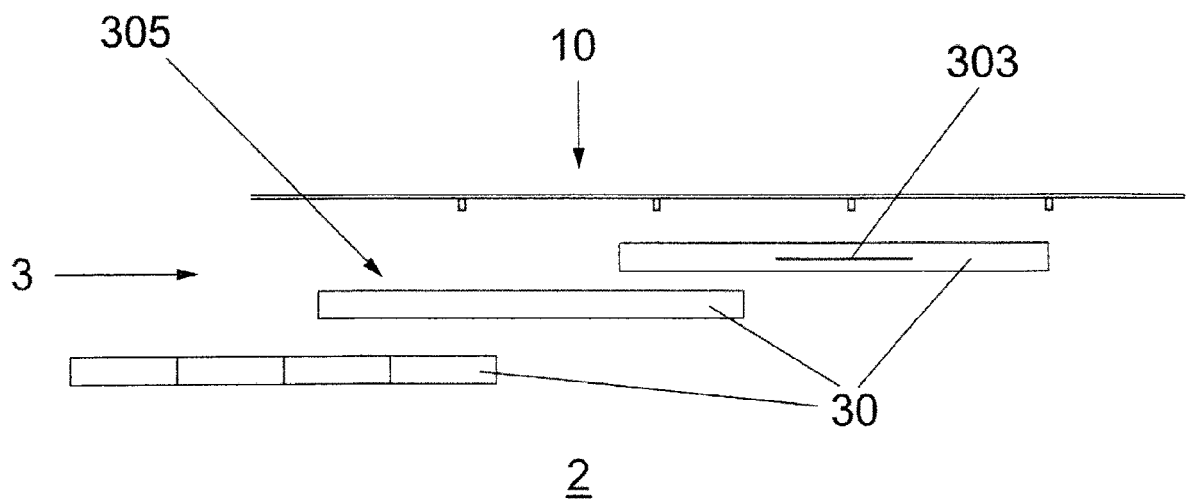


FIG. 1 c

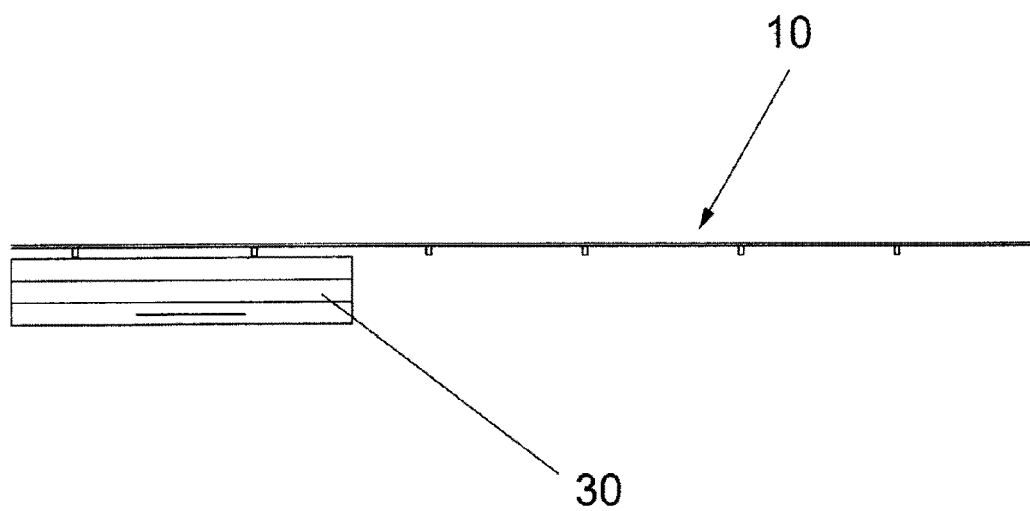


FIG. 1 d

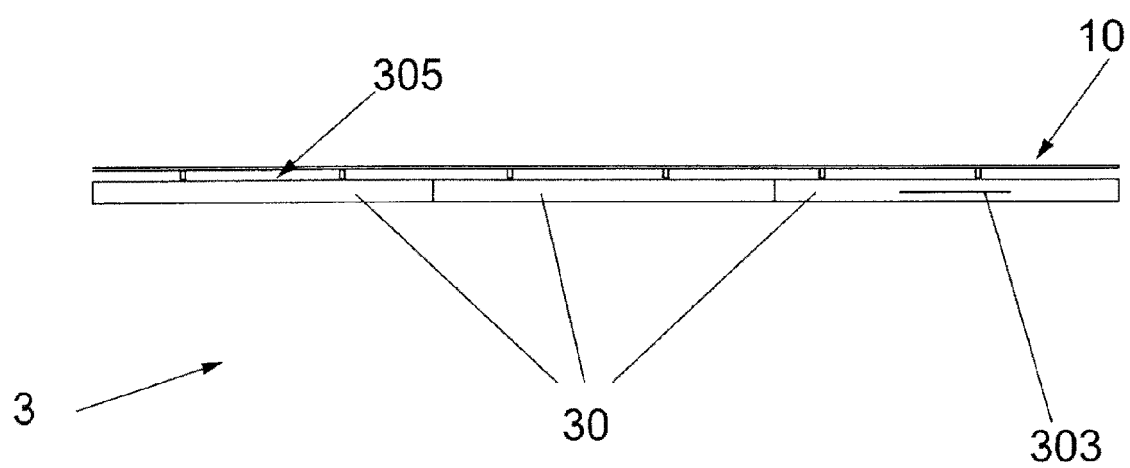


FIG. 2 a

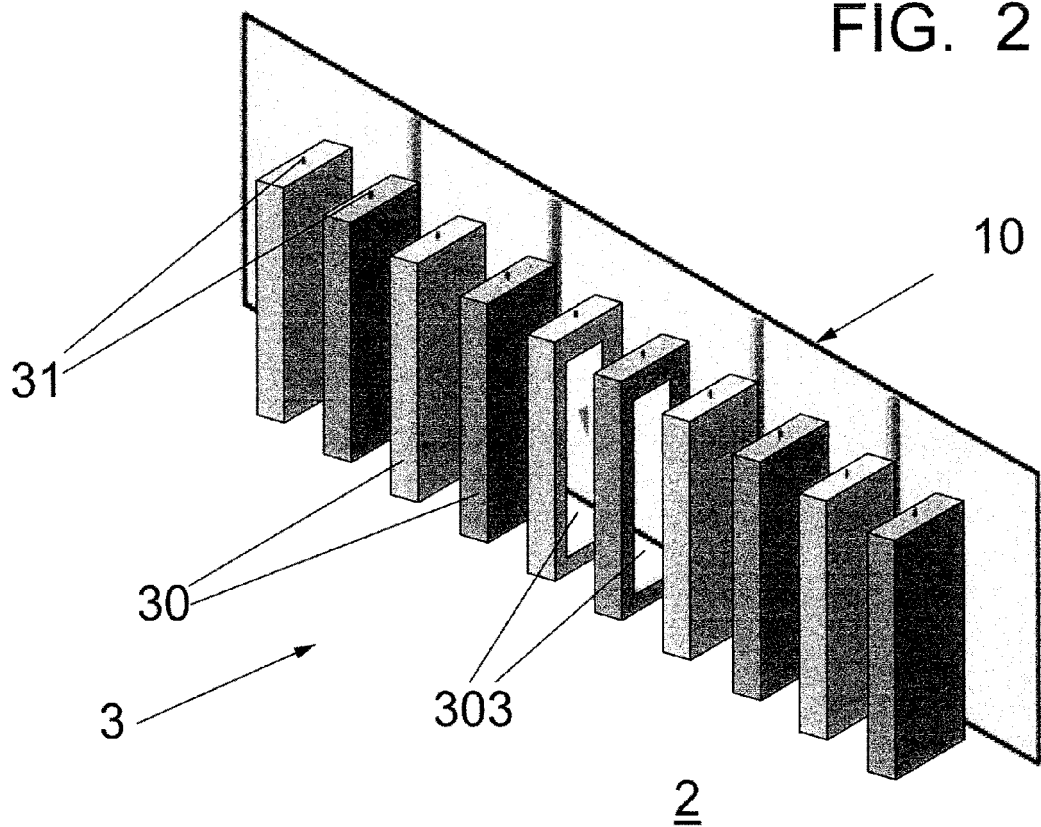


FIG. 2 b

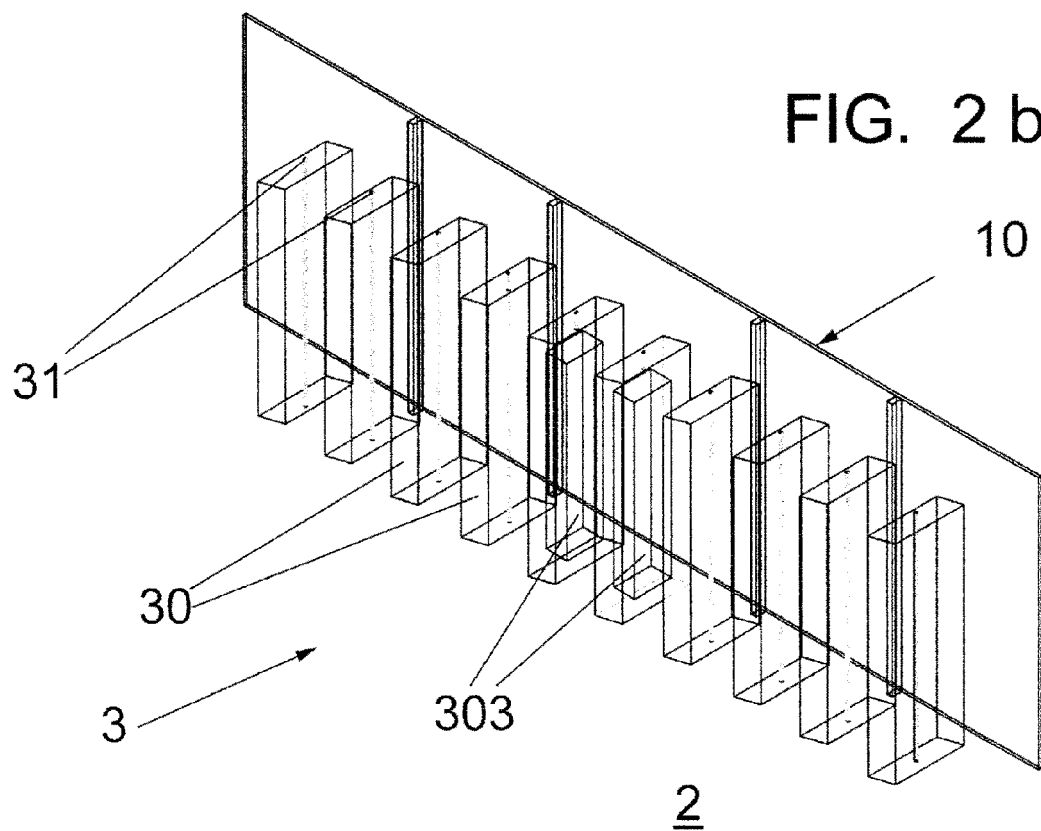


FIG. 2 c

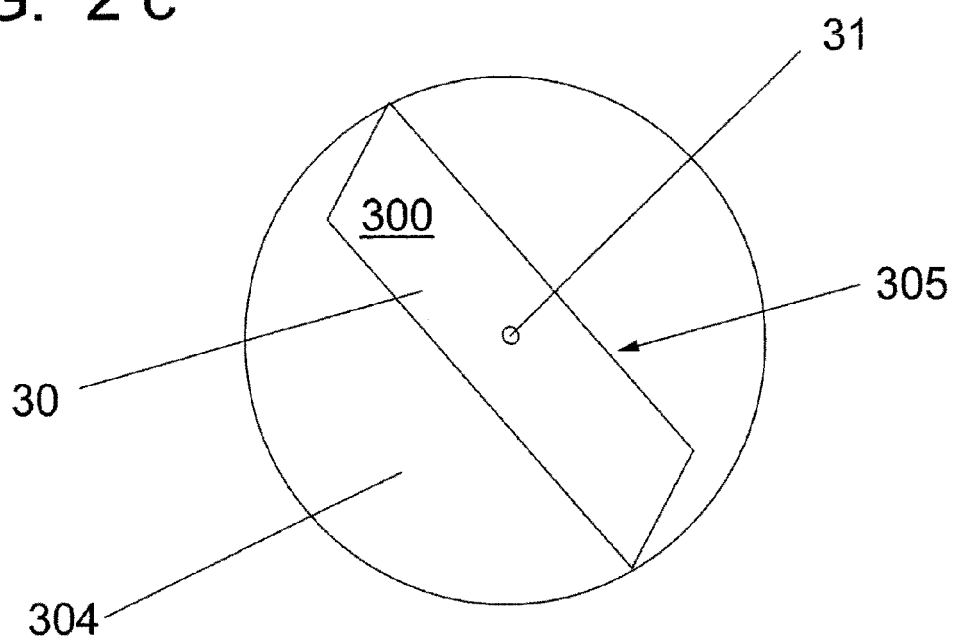


FIG. 2 d

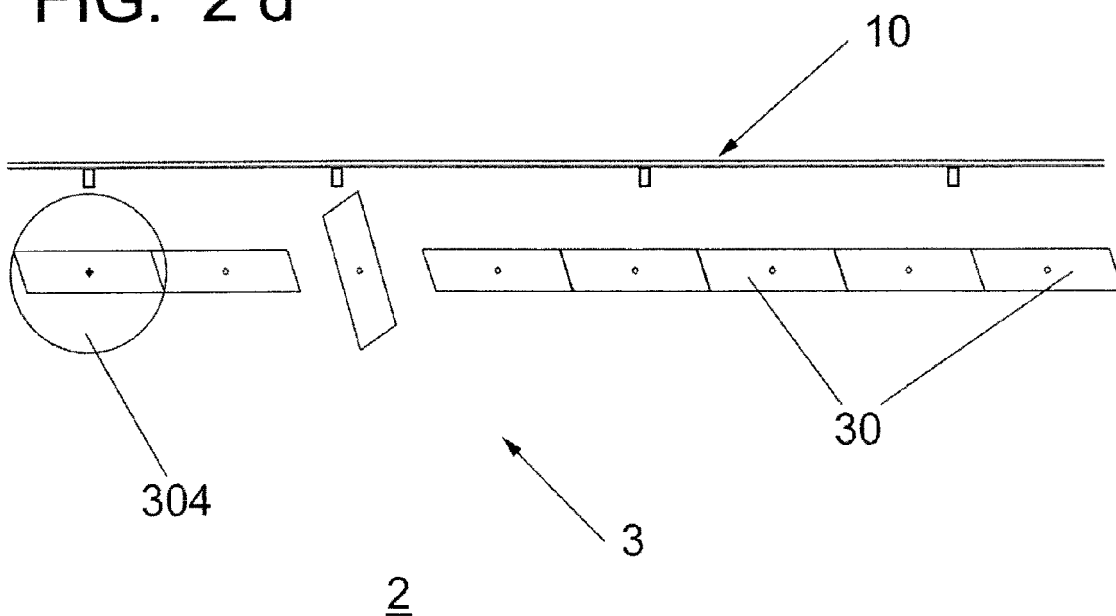


FIG. 2 e

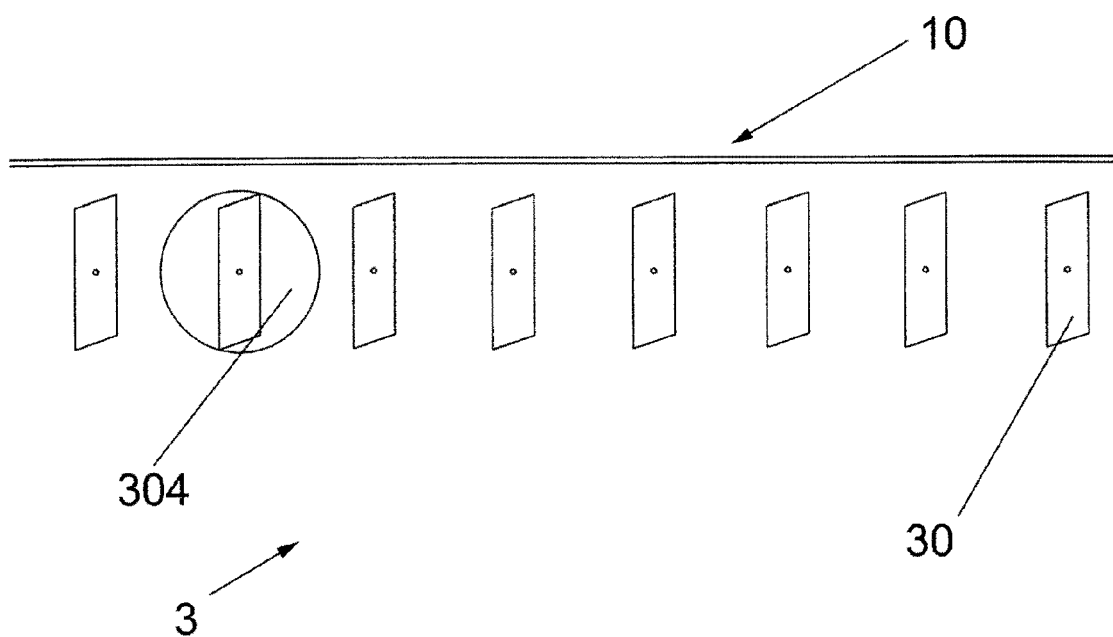


FIG. 2 f

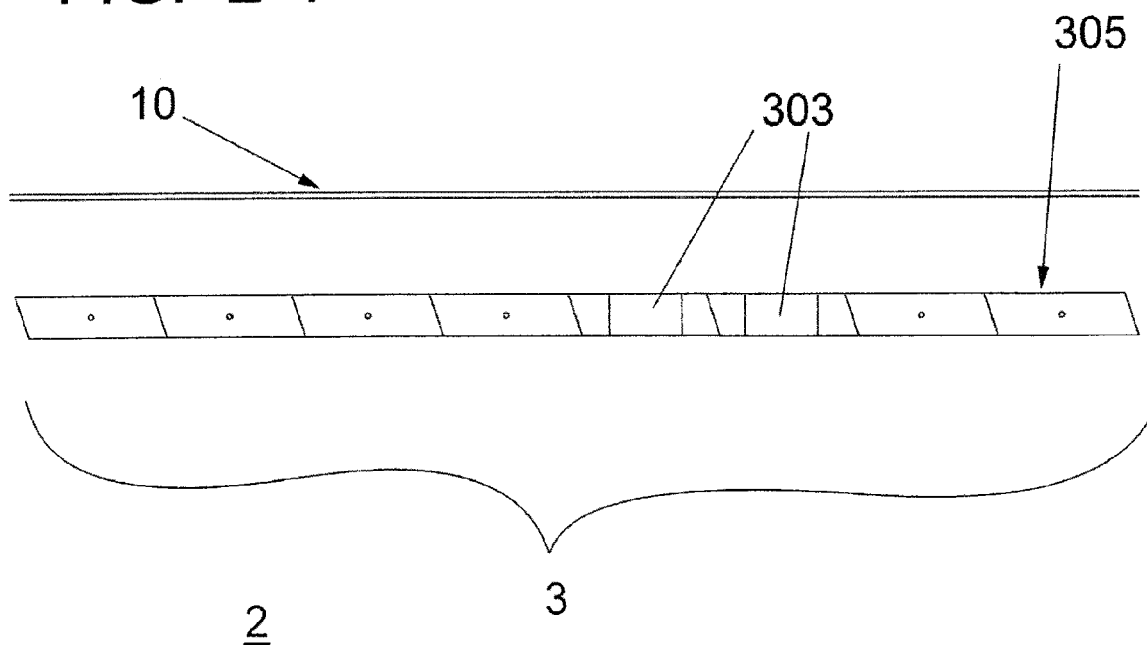


FIG. 3 a

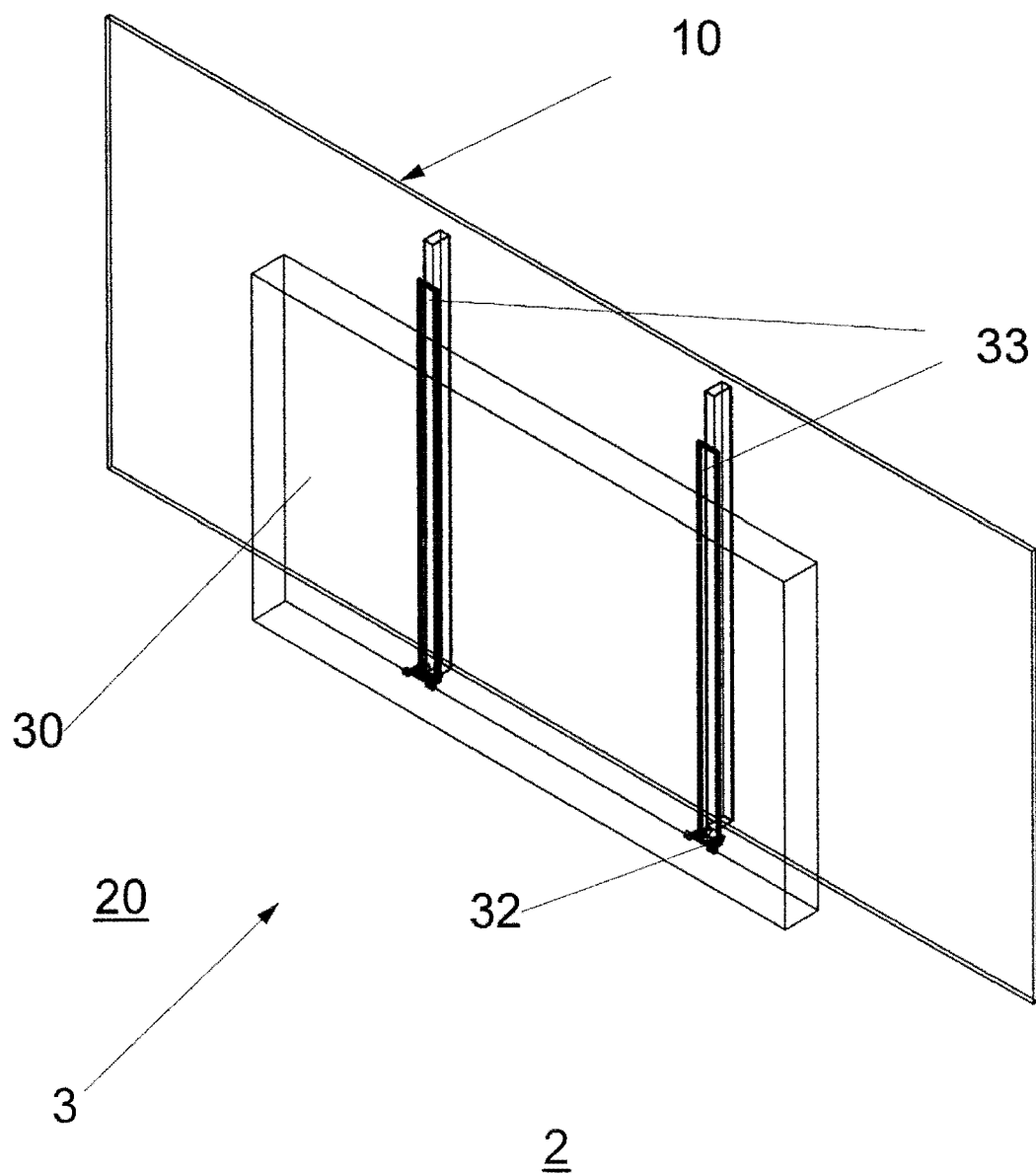


FIG. 3 b

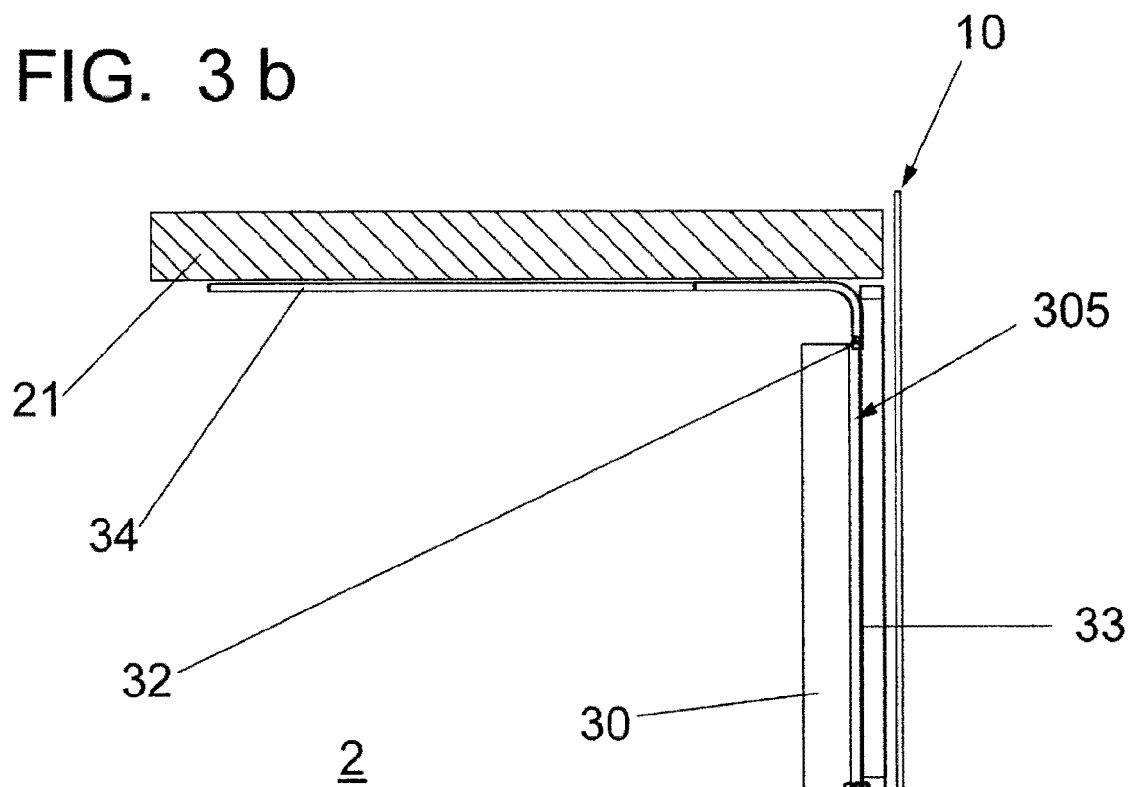


FIG. 3 c

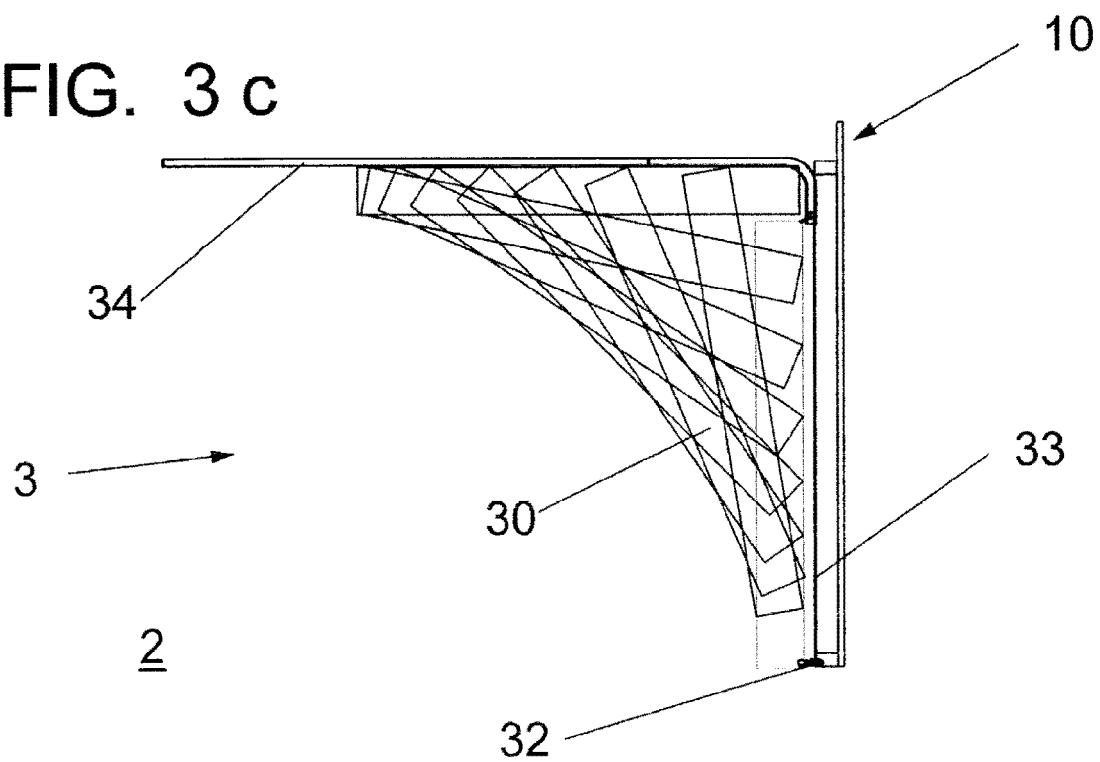


FIG. 4 a

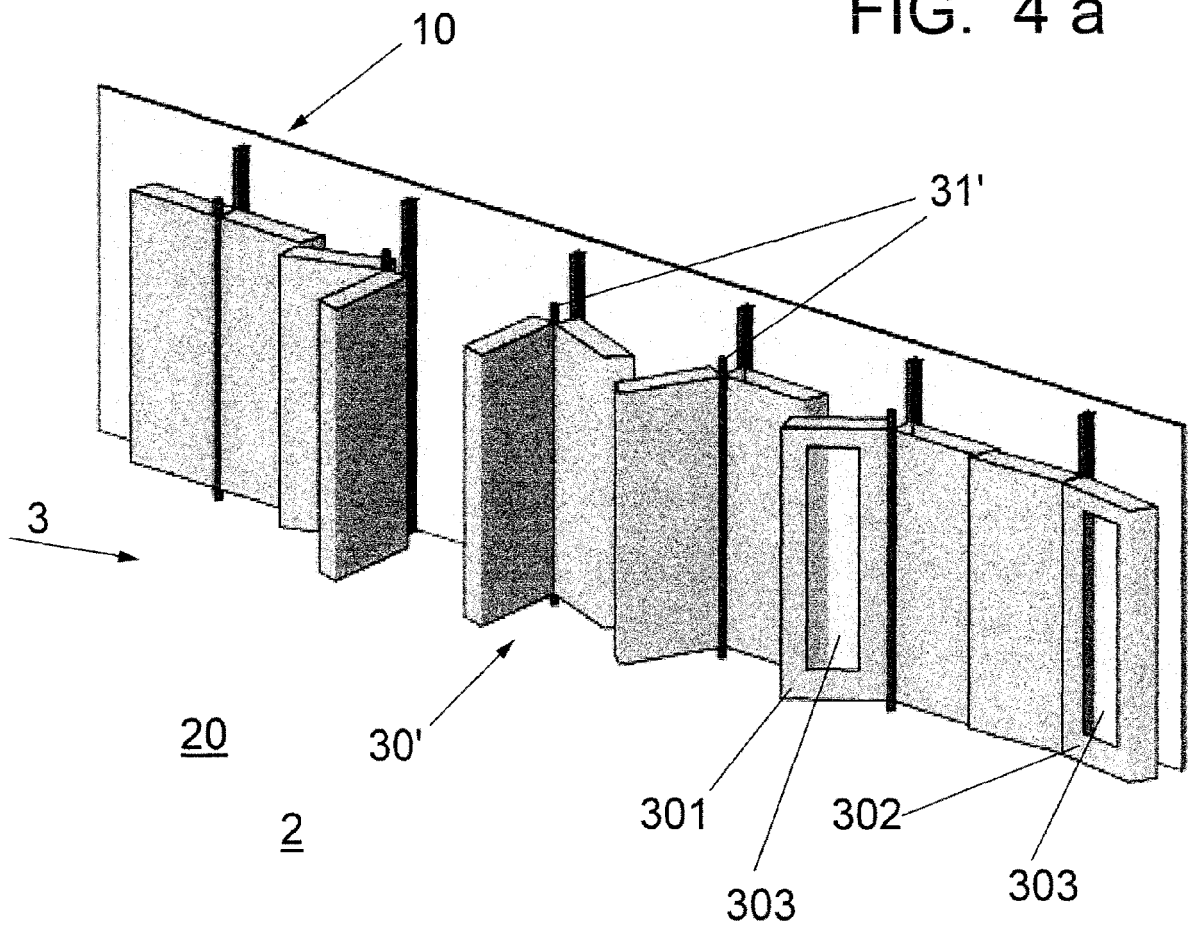


FIG. 4 b

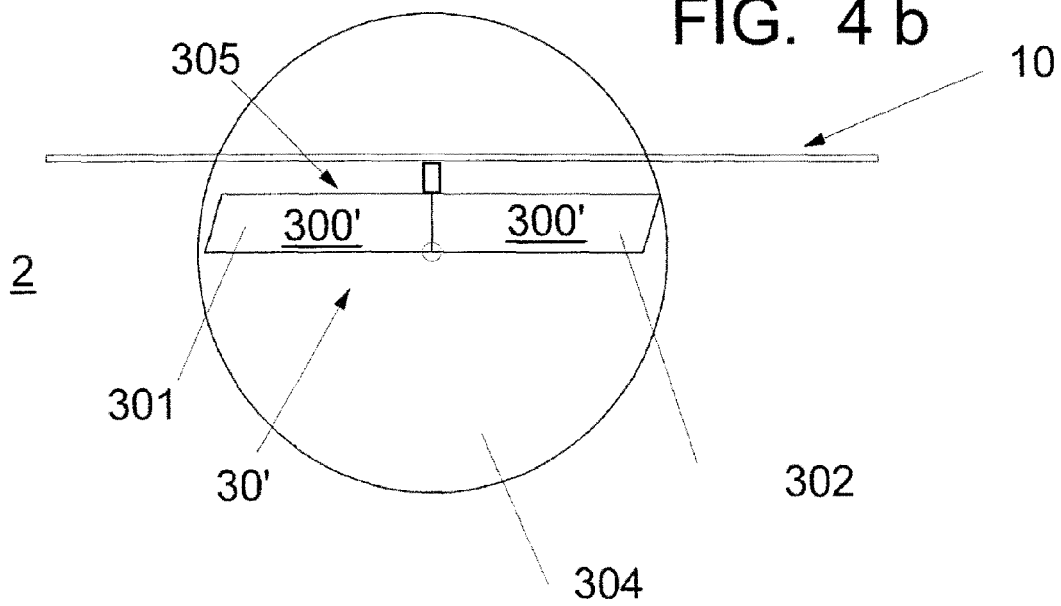


FIG. 4 c

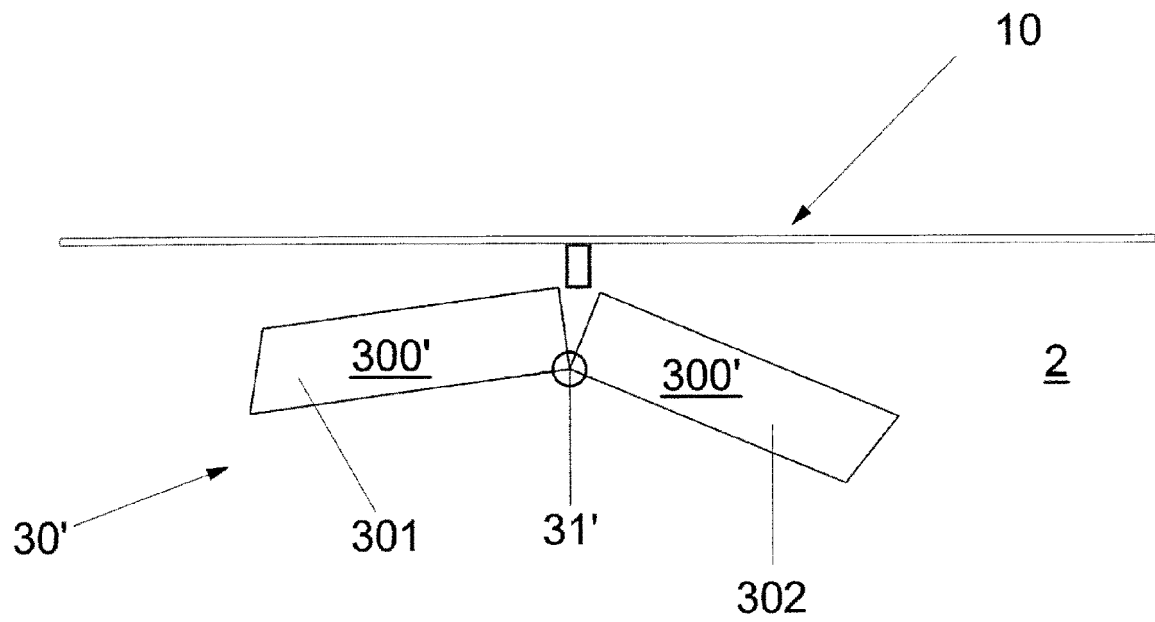


FIG. 4 d

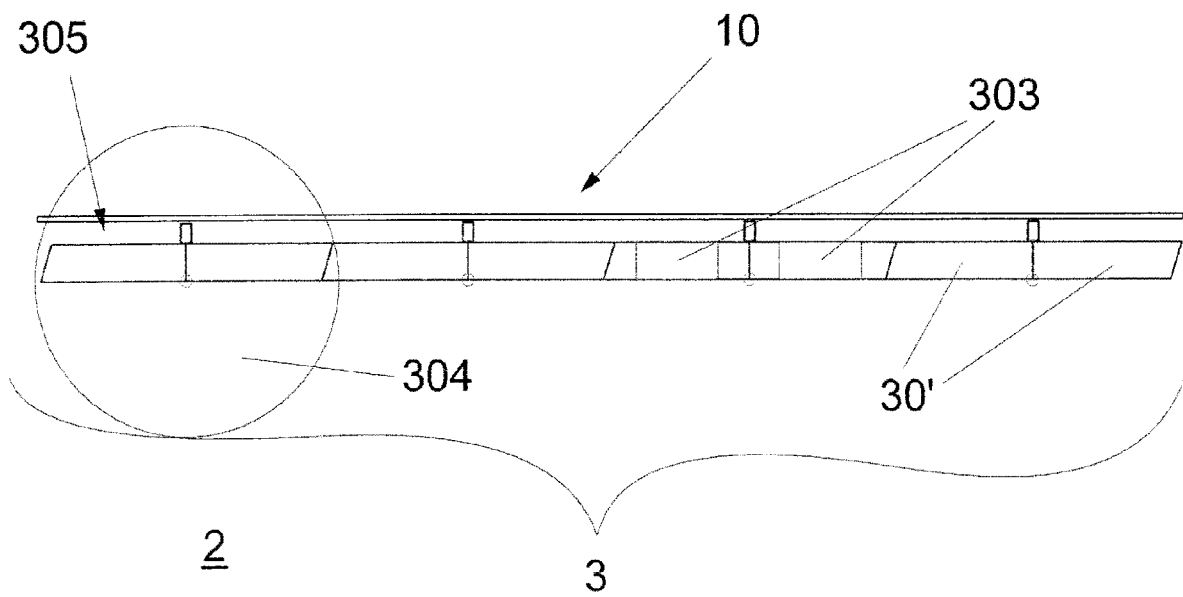


FIG. 5 a

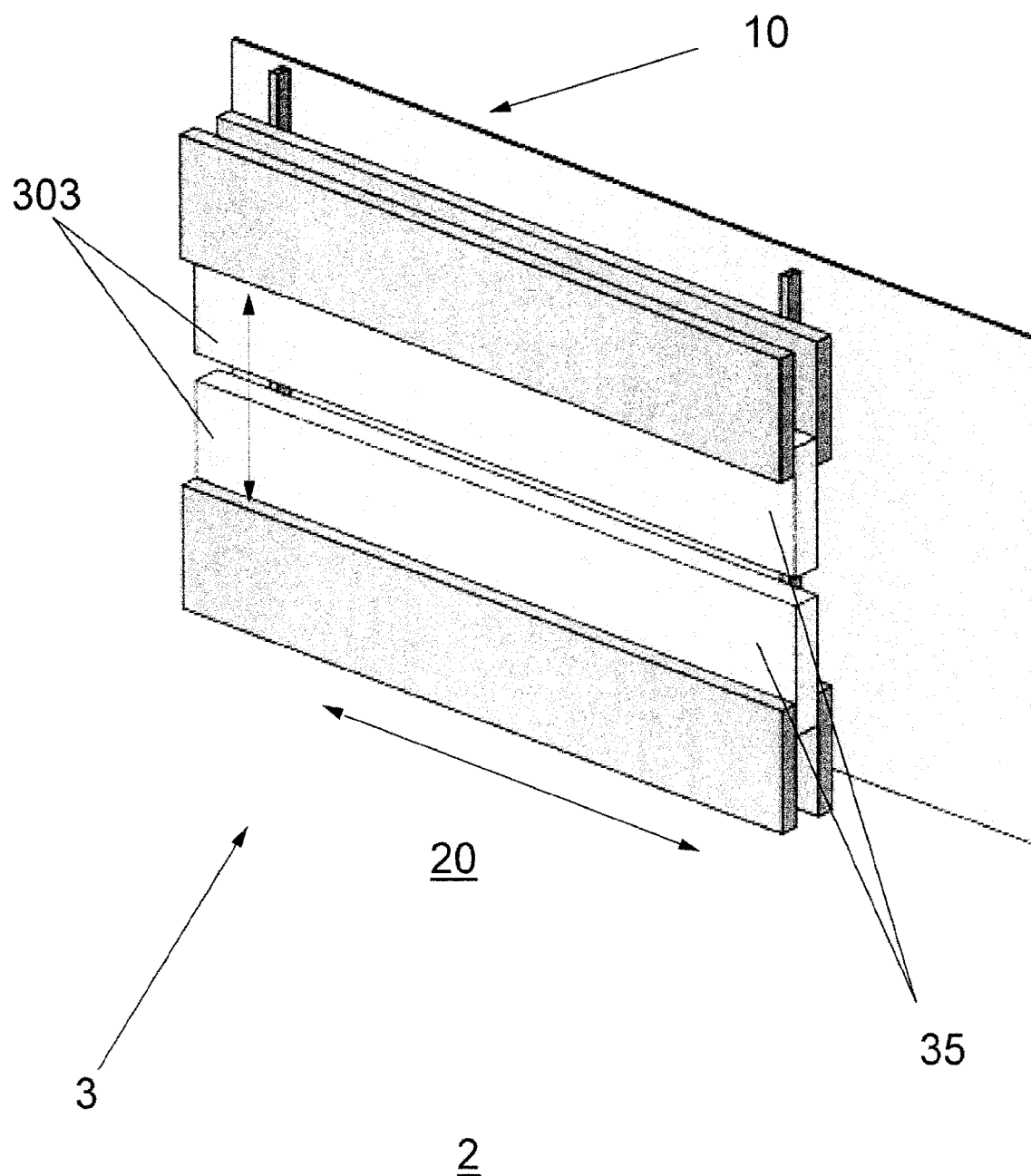


FIG. 5 b

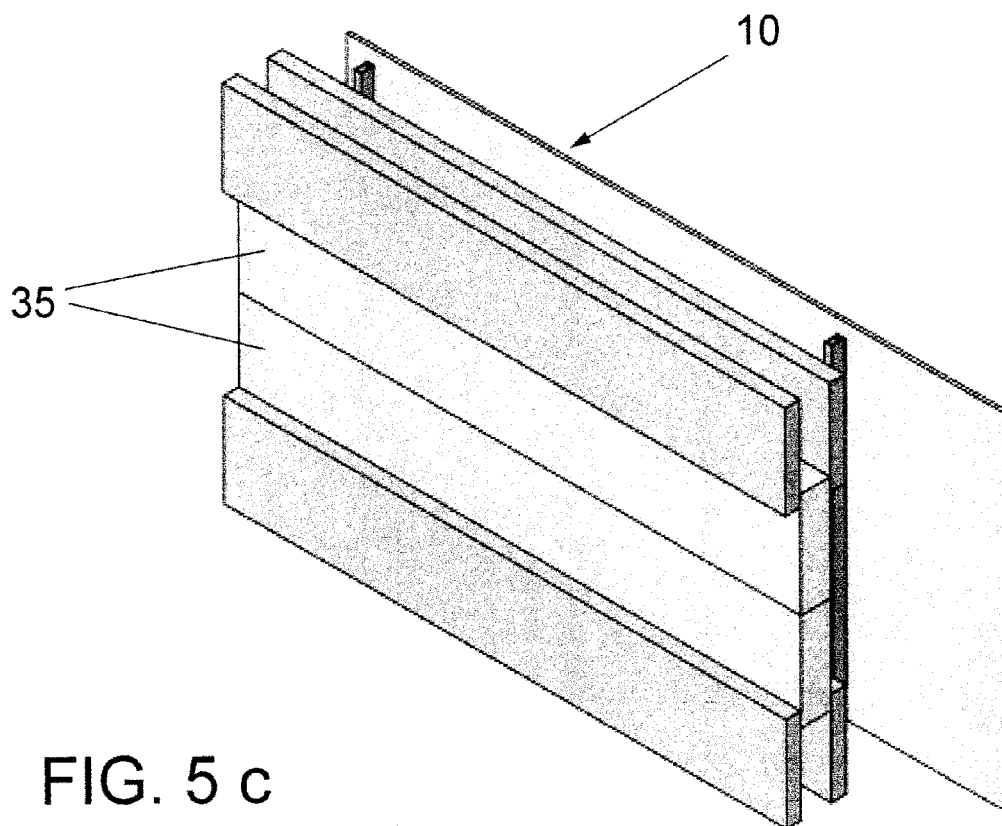


FIG. 5 c

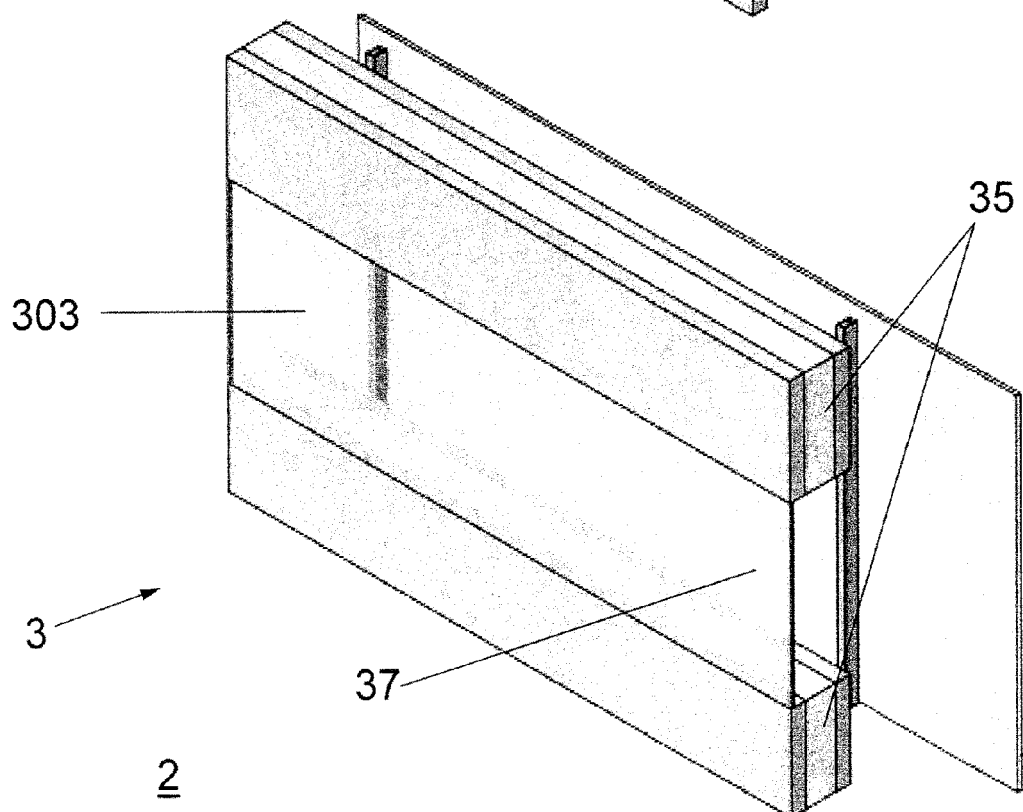


FIG. 6 a

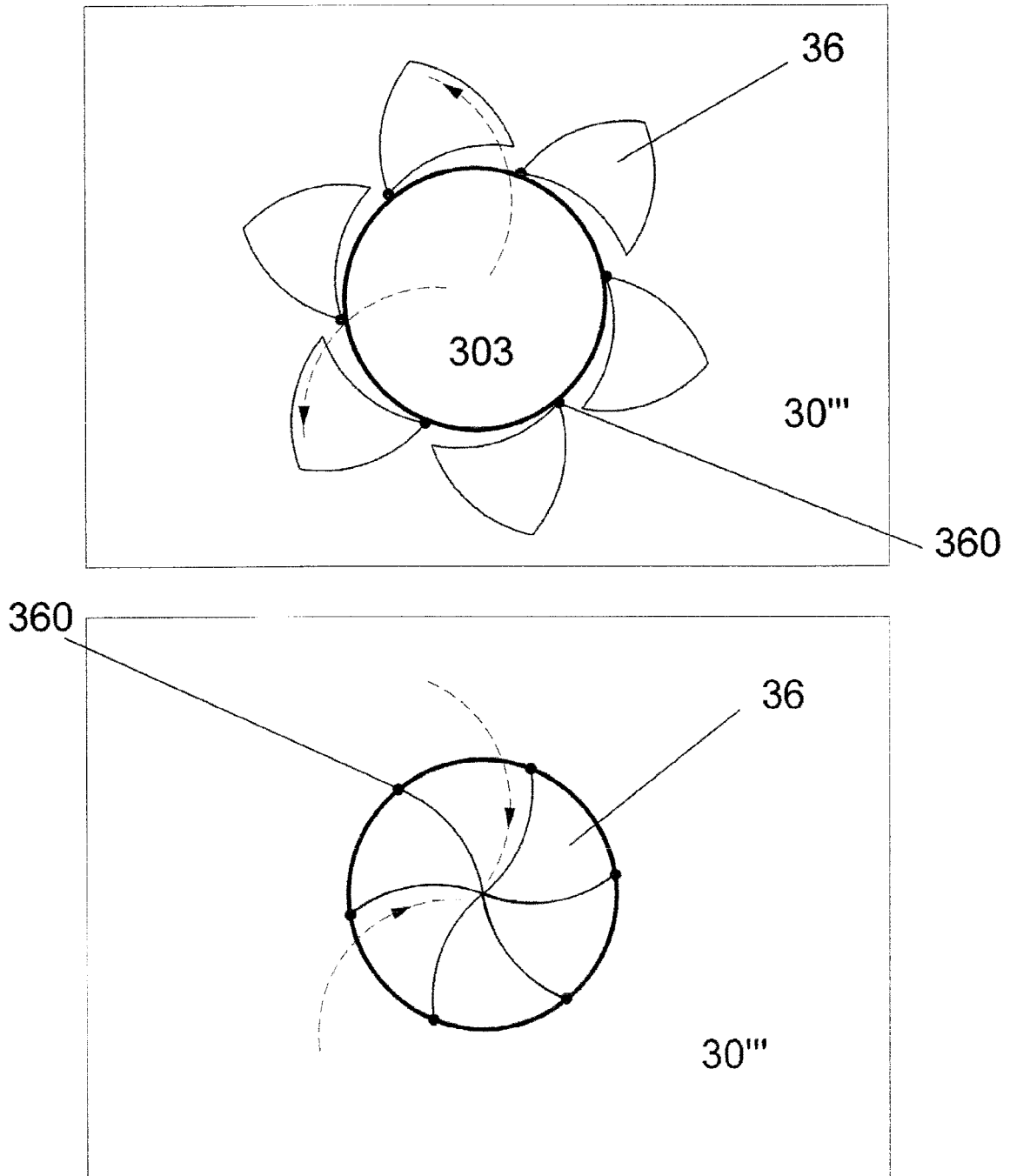


FIG. 6 b

FIG. 6 c

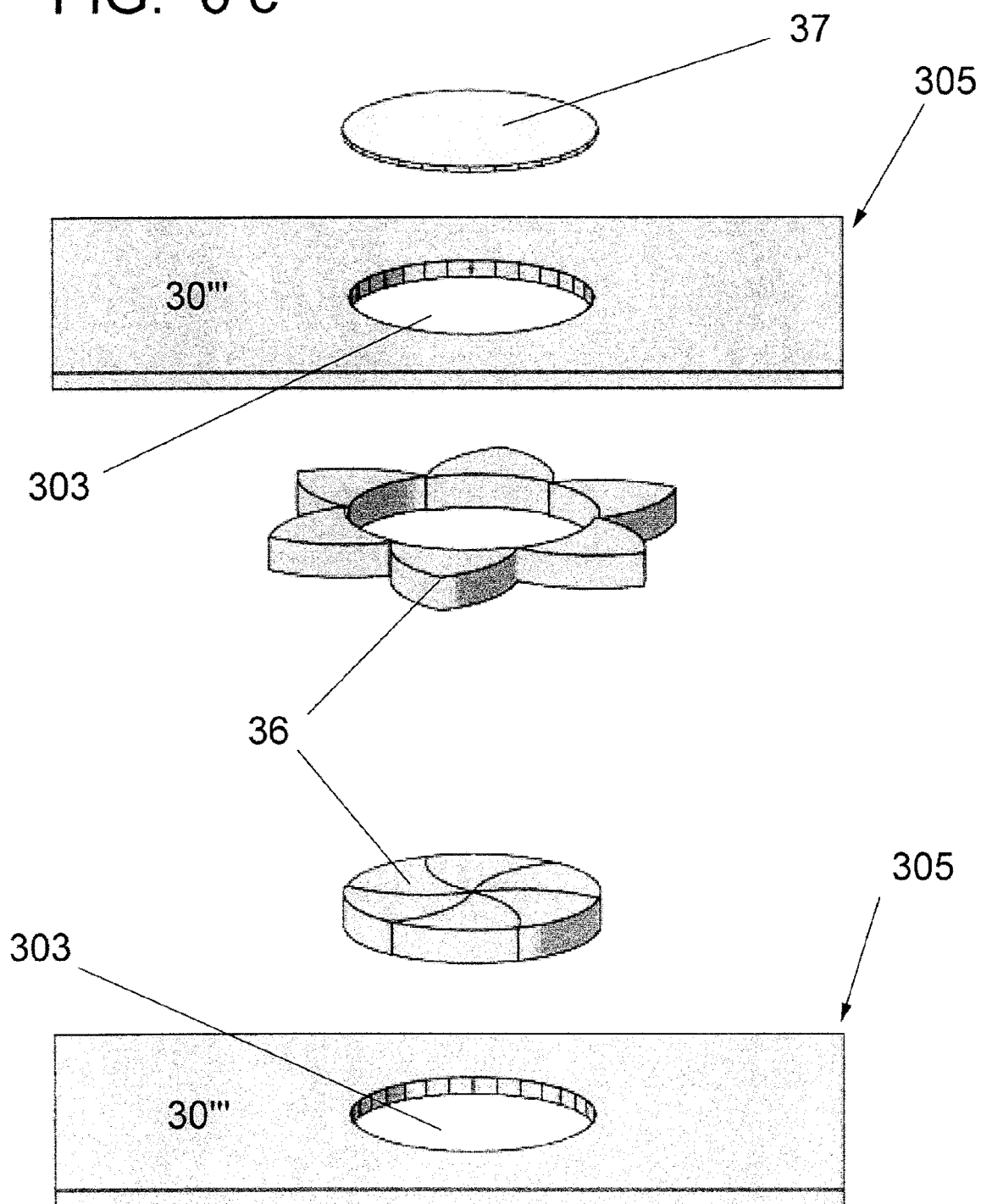


FIG. 6 d

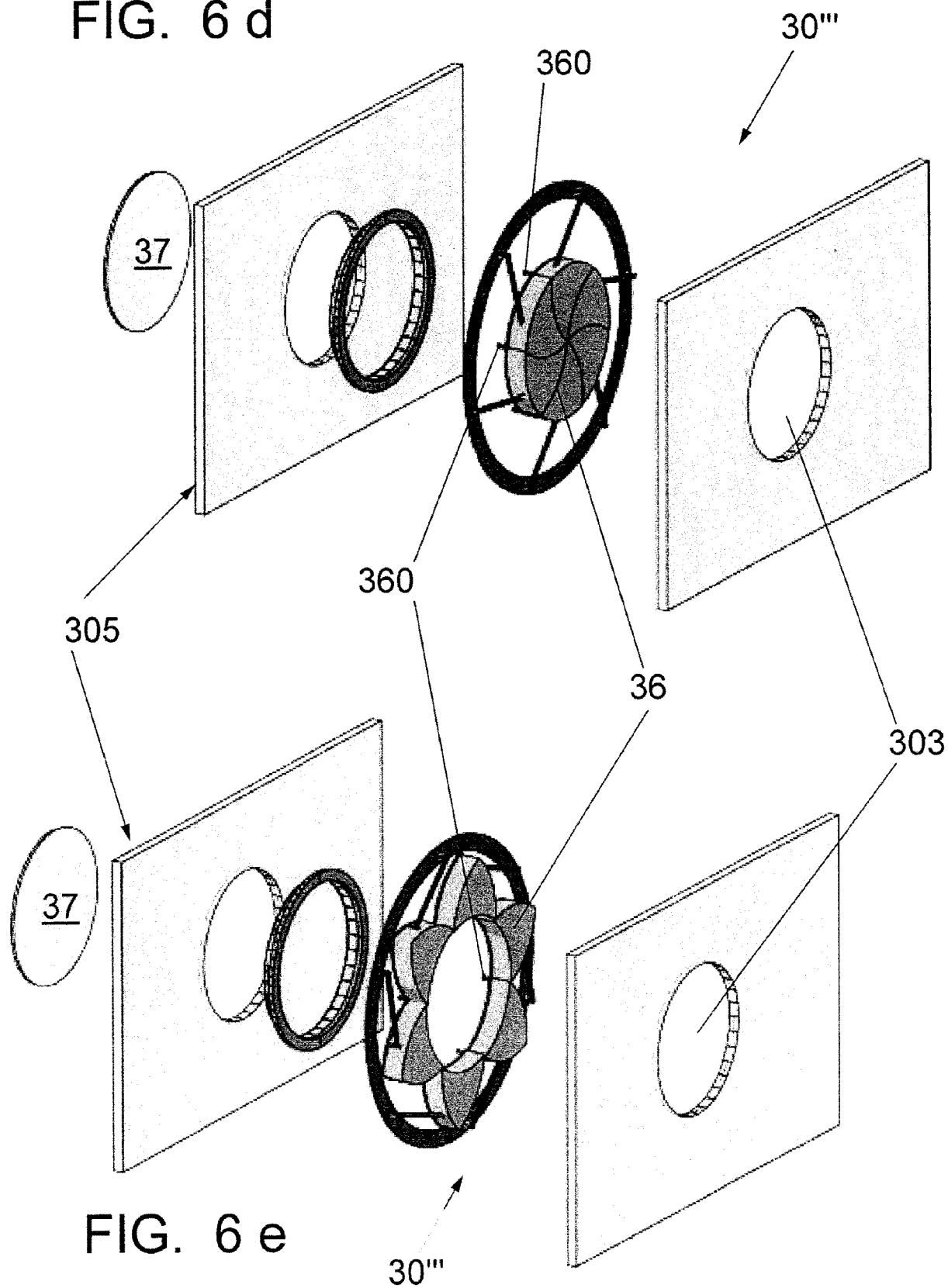


FIG. 6 e

30'''

Fig. 6 f

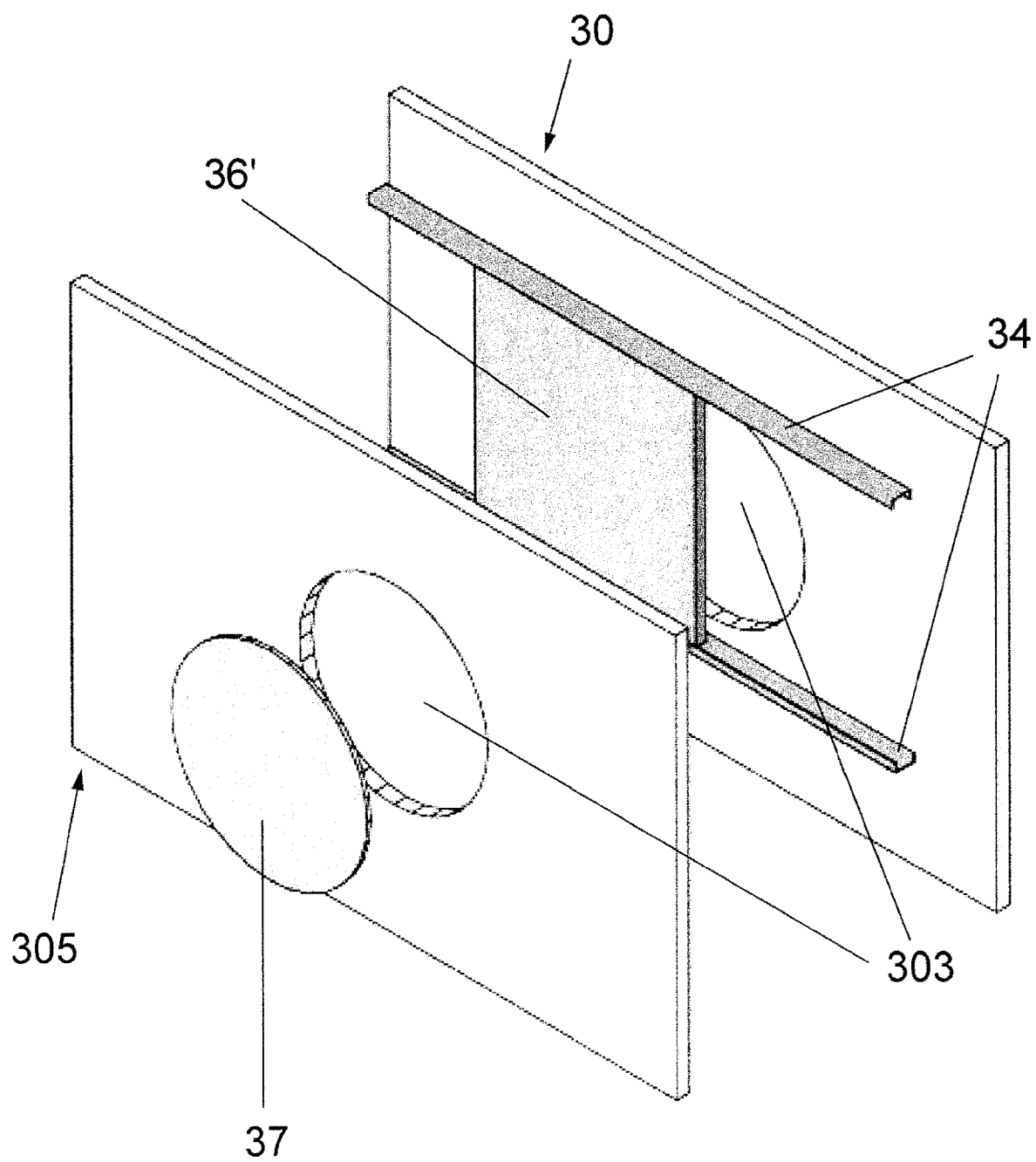


FIG. 7 a

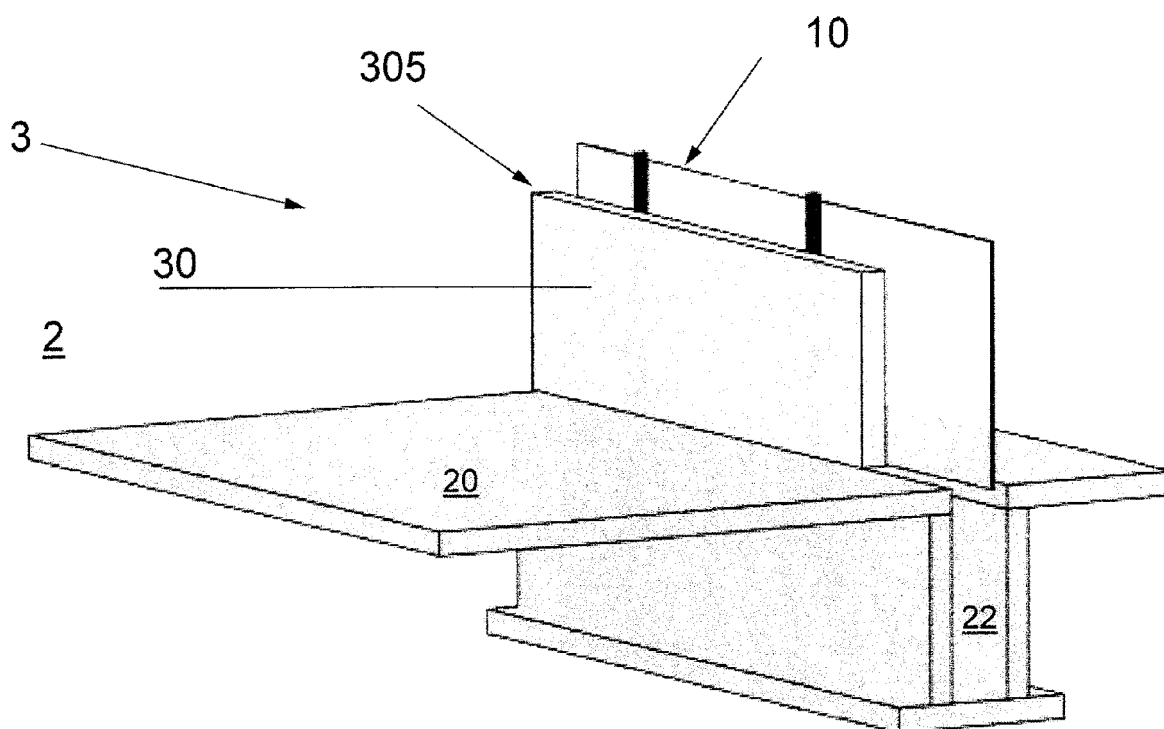
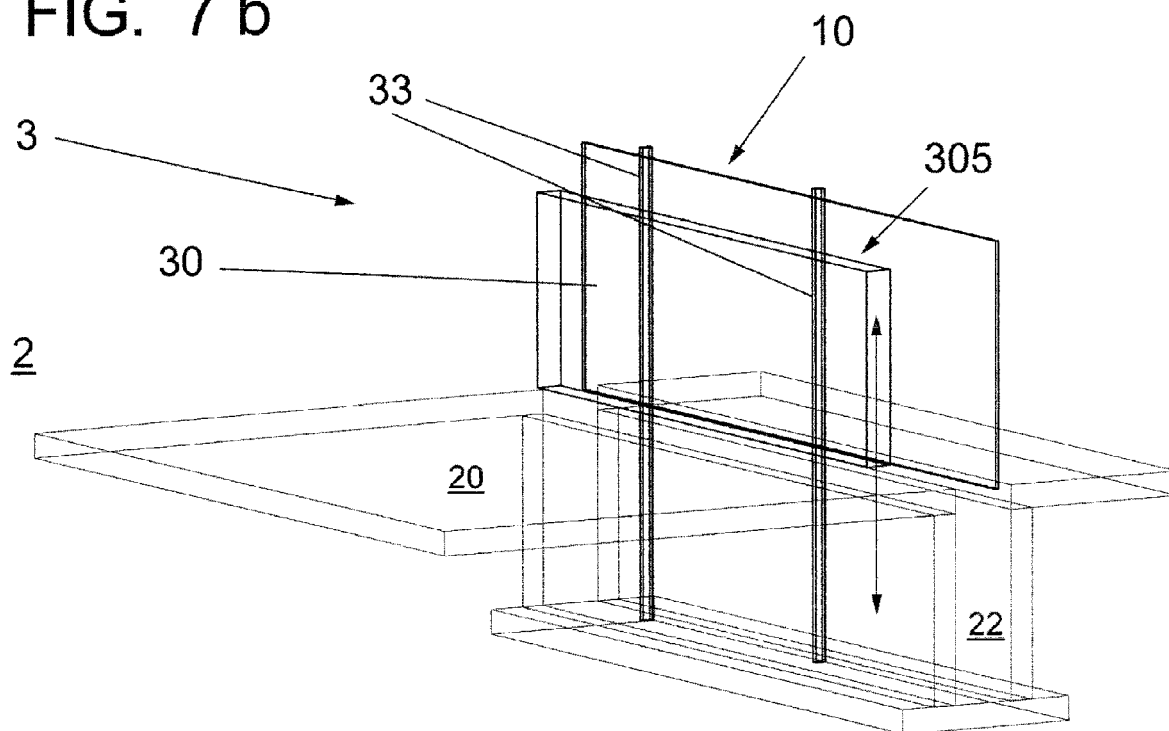


FIG. 7 b



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 29913386 [0002]
- EP 0500120 A [0003]
- DE 2735654 [0007]