



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.05.2007 Patentblatt 2007/21

(51) Int Cl.:
E06B 1/60 (2006.01) E06B 1/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06024105.6**

(22) Anmeldetag: **21.11.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

- **Gollwitzer, Karl**
87600 Kaufbeuren (DE)
- **Frick, Ludwig**
87634 Ebersbach (DE)

(30) Priorität: **21.11.2005 DE 102005056489**

(72) Erfinder: **Osterrieder, Engelbert**
87653 Eggenthal (DE)

(71) Anmelder:
• **Osterrieder, Engelbert**
87653 Eggenthal (DE)
• **Leichtle, Max**
87653 Eggenthal (DE)

(74) Vertreter: **Hössle Kudlek & Partner**
Patentanwälte,
Postfach 10 23 38
70019 Stuttgart (DE)

(54) **Verfahren zum Einbau eines Gebäudeabschlusselements**

(57) Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Einbau eines Gebäudeabschlusselements (6) in eine Öffnung (18) eines Bauwerks (20) ist vorgesehen, dass mindestens ein zwischen mindestens einer Außenseite (4) des Gebäudeabschlusselements (6) und mindestens

einer Innenseite (22) der Öffnung (18) angeordnetes Montagesystem (8) derart zwischen der mindestens einen Außenseite (4) und der mindestens einen Innenseite (22) ausgedehnt wird, dass das Gebäudeabschlusselement (6) in der Öffnung (18) fixiert wird.

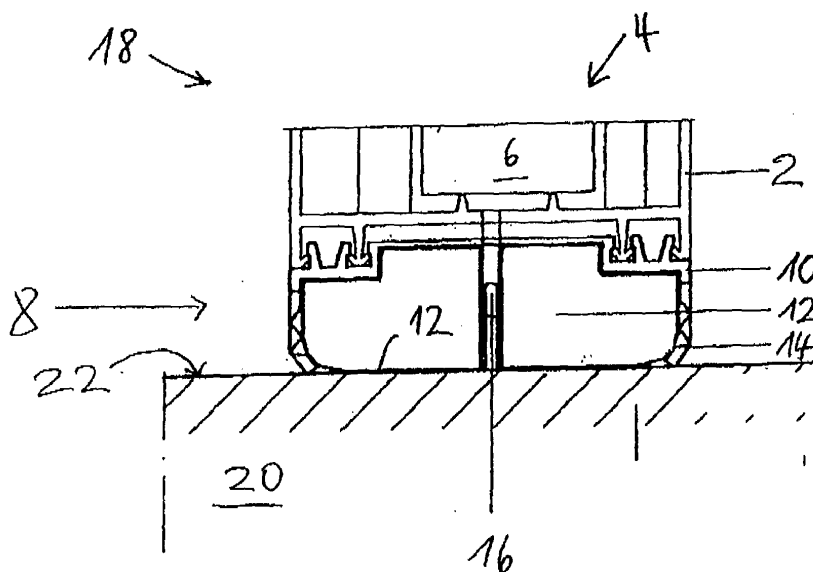


Fig. 1b

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Einbau eines Gebäudeabschlusselements, ein Montagesystem für ein Gebäudeabschlusselement und ein Gebäudeabschlusselement. Die Erfindung bezieht sich dabei insbesondere auf eine Möglichkeit, Gebäudeabschlusselemente, wie Fenster und Türen, in ein fertig gestelltes Bauwerk, bspw. im Massivbau in ein verputztes und gestrichenes Mauerwerk, im Holz- bzw. Stahlbau in fertig bekleidete Öffnungen, einzusetzen.

[0002] Bei einem Einbau von Gebäudeabschlusselementen, wie Fenstern oder Türen in Neubauten, oder bei einem derartigen Einbau in bereits bestehende Gebäude ist eine gesetzlich geforderte Luftdichtigkeit zwischen einem einzubauenden Gebäudeabschlusselement und einem Mauerwerk einzuhalten. Gebäudeabschlusselemente können in innere Öffnungen von Gebäuden in Wänden zwischen einzelnen Räumen und in äußere Öffnungen des Gebäudes an Fassaden eingebaut werden.

[0003] Üblicherweise werden Rahmen von Fenstern, Türen und dergleichen bspw. in Neubauten in das fertig gestellte jedoch unverputzte Mauerwerk eingesetzt, ausgerichtet, verkeilt und in dem Mauerwerk statisch verankert. Danach wird eine Fuge zwischen dem Rahmen und dem Mauerwerk mit wärmedämmenden Baustoffen wie Einkomponentenschäumen, Mineralfasern oder biologischen Faserdämmstoffen gefüllt. Diese Fuge ist des Weiteren durch entsprechende Klebebänder, Gummidichtungsanschlussprofile und dergleichen zu schützen und luftdicht im Sinne gegebener Bauvorschriften oder Einbaurichtlinien, die bspw. durch die Deutsche Industrienorm (DIN) oder durch regionale Institute festgelegt werden, auszufüllen.

[0004] Danach werden üblicherweise Einbauteile, wie Fensterbänke, innen und außen an der Öffnung in dem Mauerwerk ein- bzw. angebaut. Danach können die Rahmen von Fenstern, Türen und dergleichen an dem Mauerwerk innen und außen eingeputzt werden.

[0005] Da Fenster und Türen in der Regel aus Materialien gebildet sind, die ein anderes Dehnungsverhalten als starre Putzverbindungen aufweisen, kann es bedingt durch Arbeitsausführungsfehler an den anschließenden Putzarbeiten innen und außen zu Bauschäden kommen. Des Weiteren können auch während des Einbaus Fenster oder Türen beschädigt werden. Ein gesamter Einbauprozess ist jedoch "just in time" (zeitoptimiert) zu koordinieren, da sämtliche Arbeitsabläufe auf dem Bau voneinander abhängig sind. Nach dem Einbau, sind Fenster oder Türen in das Mauerwerk zu integrieren. Sollten die Fenster oder Türen irreparable Schäden aufweisen, sind diese wiederum nicht ohne dauerhafte Schädigung des Mauerwerks aus diesem zu entfernen. Eine Auswechslung ist demnach fast unmöglich. Diese Problematik ist im Fertighausbau, im Holzständerbau oder auch im Betonbau gegeben.

[0006] Des Weiteren können durch ganz normale Bedienung von Fenstern und/oder Türen an angrenzenden

Putzflächen Schäden auftreten, da Schwingungen oder Vibrationen insbesondere bei großen Gebäudeabschlusselementen von starren Putzflächen nicht kompensiert und somit aufgenommen werden können.

5 **[0007]** Vor diesem Hintergrund wird ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1, ein Montagesystem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7 und ein Gebäudeabschlusselement mit den Merkmalen des Patentanspruchs 19 vorgestellt.

10 **[0008]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Einbau eines Gebäudeabschlusselements in eine Öffnung eines Bauwerks ist vorgesehen, dass mindestens ein zwischen mindestens einer Außenseite des Gebäudeabschlusselements und mindestens einer Innenseite der Öffnung angeordnetes Montagesystem derart zwischen der mindestens einen Außenseite und der mindestens einen Innenseite ausgedehnt wird, dass das Gebäudeabschlusselement in der Öffnung fixiert wird.

15 **[0009]** Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren handelt es sich um ein Verfahren, welches es ermöglicht, Gebäudeabschlusselemente, wie Fenster und Türen, in ein fertig gestelltes Bauwerk, bspw. im Massivbau in ein verputztes und gestrichenes Mauerwerk, im Holz- bzw. Stahlbau in fertig bekleidete Öffnungen, einzusetzen. Dies erfolgt im Gegensatz zu einem Einbau, der im Rohbau erfolgt und ein Einputzen bzw. Bekleiden erforderlich macht. Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht gegenüber der eingangs beschriebenen konventionellen Vorgehensweise auch eine Demontage ohne Beschädigung der umgebenden Substanz.

20 **[0010]** Durch Realisieren der Erfindung ist es nunmehr möglich, das Gebäudeabschlusselement erst dann in die Öffnung des Bauwerks einzusetzen und somit einzubauen, wenn eine das Bauwerk begrenzende, insbesondere ringsumlaufende, Innenseite der Öffnung oder eine Leibung, komplett fertiggestellt ist. Dies ist auch dann möglich, wenn das Bauwerk komplett fertiggestellt ist, wenn bspw. ein als Mauerwerk ausgebildetes Bauwerk bereits verputzt ist.

25 **[0011]** Für den Einbau steht somit ein weit längerer Ausführungszeitraum zur Verfügung. Beschädigungen sowie Einbaufehler können weitgehend ausgeschlossen werden, da keine zusätzlichen handwerklichen Tätigkeiten an dem Gebäudeabschlusselement und/oder der Öffnung durchzuführen sind.

30 **[0012]** Es kann vorgesehen sein, dass das mindestens ein Montagesystem in einer zu der mindestens einen Außenseite und der mindestens einen Innenseite weitgehend senkrecht orientierten Richtung ausgedehnt wird. Das mindestens ein Montagesystem ist unter jedem Winkel, der entsprechend einer gewünschten Anordnung des Gebäudeabschlusselements relativ zu dem Bauwerk oder Gebäude vorgegeben ist, ausdehnbar. In der Regel sind Frontseiten oder flächige Abschnitte von Gebäudeabschlusselementen, wie Fenster oder Türen, parallel zu Fassadenelementen, bspw. Wänden, Decken oder Böden, von Bauwerken angeordnet oder anzuordnen. Die mindestens eine Innenseite der Öffnung sowie

die mindestens eine Außenseite des Gebäudeabschlusselements sind in der Regel senkrecht zu Frontseiten, Wänden und/oder Fassadenelementen orientiert, was wiederum bedeutet, dass die mindestens eine Innenseite und die mindestens eine Außenseite zueinander parallel angeordnet oder anzuordnen sind und das mindestens eine Montagesystem idealerweise senkrecht oder zumindest weitgehend senkrecht, soweit an einer konkreten Ausführungsform realisierbar, dazu ausgedehnt wird.

[0013] Vor einem Ausdehnen des mindestens einen Montagesystems werden das Gebäudeabschlusselement und das mindestens eine Montagesystem in der Öffnung positioniert. Bei einer derartigen Positionierung kann eine Grobjustierung des Gebäudeabschlusselements relativ zu der Öffnung erfolgen, indem das mindestens eine Montagesystem zumindest teilweise ausgedehnt wird. Es sei darauf hingewiesen, dass das Ausdehnen des mindestens einen Montagesystems als ein reversibler Prozeß vorgesehen sein kann. Auch für den Fall, dass das Gebäudeabschlusselement über das mindestens eine Montagesystem bereits kompakt in der Öffnung verpresst und somit fixiert sein sollte, ist eine derartige Fixierung jederzeit zerstörungsfrei zu lösen.

[0014] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird das mindestens eine Montagesystem pneumatisch ausgedehnt. Hierzu wird mindestens eine aus elastischem Material ausgebildete Membran aufgepumpt, durch den dabei entstehenden Gas- oder Luftdruck wird das mindestens eine Montagesystem zwischen die mindestens eine Außenseite des Gebäudeabschlusselements und die mindestens eine Innenseite der Öffnung gepresst, wobei das Montagesystem gleichzeitig gegen die mindestens eine Innenseite sowie die mindestens eine Außenseite drückt.

[0015] In einer denkbaren Ausgestaltung kann das Montagesystem aus lediglich mindestens einer ausdehnbaren Membran gebildet sein. In diesem Fall entspricht eine Membran dem Montagesystem. Es können auch mehrere zusammenhängende und/oder voneinander getrennte Membrane das Montagesystem bilden. Die mindestens eine ausdehnbare Membran und somit das Montagesystem ist zumindest teilweise zwischen einer Außenseite des Gebäudeabschlusselements und mindestens einer Innenseite der Öffnung anzuordnen und auszudehnen.

[0016] Alternativ oder ergänzend hierzu ist vorgesehen, dass das mindestens eine Montagesystem mechanisch ausgedehnt wird. Hierzu kann das mindestens eine Montagesystem geeignete mechanische Spanneinrichtungen aufweisen, die zwischen der mindestens einen Außenseite des Gebäudeabschlusselements und der mindestens einen Innenseite der Öffnung eingepannt und/oder durch geeignetes Verlängern ausgedehnt werden.

[0017] Ein Ausdehnen des mindestens einen Montagesystems kann auch über eine Zugabe bzw. Zufuhr eines Schaums zu dem bzw. in das mindestens eine Montagesystem erfolgen.

[0018] Bei bevorzugter Durchführung des Verfahrens kann über das mindestens eine Montagesystem zwischen der mindestens einen Außenseite des Gebäudeabschlusselements und der mindestens einen Innenseite der Öffnung ein gas- oder luftdichter Abschluss bereitgestellt werden. Somit ist eine geeignete Versiegelung einer Fuge zwischen der mindestens einen Außenseite des Gebäudeabschlusselements und der mindestens einen Innenseite der Öffnung realisierbar. Weitere Maßnahmen zur Versiegelung, bspw. Verputzen im Fall eines Mauerwerks, Verkitten bei Wänden aus Holz oder ein Abdichten sind nicht erforderlich.

[0019] Das Gebäudeabschlusselement wird bei einer bevorzugten Ausführung des Verfahrens in die fertige Öffnung des Bauwerks, insbesondere Mauerwerks, gestellt, ausgerichtet und mittels des Aufsteckprofils oder eines entsprechend ausgebildeten Schiebeprofils und der mindestens einen Membran in der Öffnung luftdicht verpresst. Danach ist es möglich, das Gebäudeabschlusselement über Rahmenteile zusätzlich in dem Bauwerk statisch zu verankern.

[0020] Die Erfindung betrifft zudem ein Montagesystem, mit dem ein Gebäudeabschlusselement in eine Öffnung eines Bauwerks einbaubar ist. Dabei ist das Montagesystem zwischen mindestens einer Außenseite des Gebäudeabschlusselements und mindestens einer Innenseite der Öffnung anzuordnen und zwischen der mindestens einen Außenseite und der mindestens einen Innenseite derart auszudehnen, dass darüber das Gebäudeabschlusselement in der Öffnung fixiert bzw. befestigt werden kann.

[0021] Mit dem erfindungsgemäßen Montagesystem wird ein einfacher Einbau des Gebäudeabschlusselements in die Öffnung des insbesondere fertiggestellten Bauwerks realisiert. Nach erfolgtem Einbau sind keine zusätzlichen baulichen Maßnahmen mehr zwingend erforderlich.

[0022] Das Montagesystem weist in bevorzugter Ausgestaltung mindestens eine ausdehnbare Membran auf, durch pneumatisches Ausdehnen oder Aufpumpen der mindestens einen Membran wird das Montagesystem ausgedehnt. Die mindestens eine Membran ist aus einem elastisch verformbaren Material gebildet. Denkbare Materialien für die mindestens eine Membran können alterungs- und witterungsbeständige Kunststoffe, bspw. Gummi, Gummischläuche, insbesondere ein EPDM-Gummi auf Silikonbasis, Weichplastik, luftdichte Stoffe und/oder Planen sowie Verbundmaterialien aus den voranstehend genannten Materialien sein.

[0023] Die mindestens eine Membran kann mindestens ein Ventil aufweisen. Ein derartiges Ventil, insbesondere ein Gas- oder Luftventil, ist nach dem Einbau keinen weiteren Belastungen ausgesetzt. Das Ventil der Membran kann jederzeit problemlos ausgetauscht oder gewartet werden.

[0024] Das Montagesystem kann mindestens eine Membrankammer zur Aufnahme oder Anordnung der mindestens einen Membran aufweisen. Bei Ausdehnen

oder Aufpumpen der mindestens einen in der mindestens einen Membrankammer angeordneten Membran wird die Membrankammer verschoben. Eine derartige Verschiebung erfolgt vorzugsweise in einer zwischen der mindestens einen Außenseite des Gebäudeabschlusselements und der mindestens einen Innenseite der Öffnung orientierten Richtung.

[0025] Ein Wand-, Boden- und/oder Deckenanschluss sowie einen Anschluss an einen Rolladenkasten ist durch das Montagesystem in unterschiedlichen Ausführungsmöglichkeiten bereitstellbar.

[0026] In einer weiteren Ausgestaltung kann das Montagesystem mindestens ein Aufsteckprofil aufweisen, wobei das mindestens eine Aufsteckprofil dazu ausgebildet ist, mit einem Rahmenprofil an der mindestens einen Außenseite des Gebäudeabschlusselements derart zusammenzuwirken, dass das Montagesystem mit dem Gebäudeabschlusselement verbindbar ist bzw. verbunden werden kann. Eine Verbindung zwischen dem Montagesystem und dem Gebäudeabschlusselement ist durch unterschiedliche Anordnungs- oder Befestigungsmaßnahmen mittels geeigneter Befestigungselemente, wie bspw. Schrauben oder Verklebungen, bereitstellbar.

[0027] Das mindestens eine Aufsteckprofil ist in einer bevorzugten Ausgestaltung in das Rahmenprofil des Gebäudeabschlusselements einschiebbar oder einsteckbar. Hierbei können Profilelemente des mindestens einen Aufsteckprofils mit Profilelementen an der Außenseite des Gebäudeabschlusselements zusammenwirken, wobei derartige Profilelemente ineinander gesteckt und/oder geschoben werden. Die Aufsteckprofile können bspw. aus Holz, Kunststoff, Plastik, Metall oder Glasfaserverbindungen mit Kunstharzen gebildet sein. Alle anderen geeigneten Materialien sind auch denkbar.

[0028] Ein Rahmen des Gebäudeabschlusselements, bspw. ein Fenster- oder Türstock, kann wie gewöhnlich ausgebildet sein. Das mindestens eine Montagesystem ist an mindestens einer Außenseite des Rahmens anzuordnen und insbesondere über das Aufsteckprofil an dem Rahmen bspw. durch Steckschraubung und dergleichen mechanisch befestigbar.

[0029] Alternativ kann ein Montagesystem, das eine Länge aufweist, die geringer als eine Außenseite des Rahmens des Gebäudeabschlusselements ist, in einer Ausnehmung des Rahmens angeordnet sein, so dass in der mindestens einen Membran beim Audehnen lediglich ein lokaler Gasdruck erzeugt wird.

[0030] Das Montagesystem kann zudem mindestens ein Luftdichtigkeitsprofil aufweisen. Dieses mindestens eine Luftdichtigkeitsprofil ist dazu ausgebildet, zwischen der mindestens einen Außenseite des Gebäudeabschlusselements und der mindestens einen Innenseite der Öffnung einen flexiblen gas- oder luftdichten Wand- und/oder Fugenanschluss bereitzustellen. Dichtungsprofile für das mindestens eine Luftdichtigkeitsprofil können aus Gummi, Gummischläuchen, Gummilippendichtungen, Weichplastik, luftdichten Stoffen, Dichtungen auf Silikonbasis und/oder technischen Textilien gebildet

sein.

[0031] Das Montagesystem kann außerdem mindestens ein Wandanschlusselement zur Bereitstellung des Wand- und/oder Fugenanschlusses aufweisen. Das Wandanschlusselement kann aus perforiertem Plastik- oder Kunststoffmaterial, Holz oder Metall, Dichtungen auf Silikonbasis, Gummischläuchen, Gummilippendichtungen, Weichplastik oder technischen Textilien gebildet sein.

[0032] Das mindestens eine Schiebeteil als weitere Komponente des Montagesystems kann pneumatisch, hydraulisch oder auch mechanisch bewegt werden und damit eine Fugenverschließung zwischen dem Rahmen und somit an der Außenseite des einzubauenden Gebäudeabschlusselements und der das Gebäudeabschlusselement umgebenden Innenseite der Öffnung sicherstellen. In Ausgestaltung kann in diesem mindestens einen Schiebeteil mindestens eine Membrankammer angeordnet sein.

[0033] Demnach kann das aus einer Gummimembran bestehende flexible Wandanschlusselement das insbesondere flexible Schiebeteil, das eine innenlaufende Membrankammer oder eine außenlaufende Membrankammer aufweist, umfassen. Des Weiteren kann über das Montagesystem für das Gebäudeabschlusselement ein aufgestecktes, aufgeschraubtes und/oder aufgeklebtes Profil in profilierter oder glatter Ausführung für einen flexiblen Wand- und/oder Fugenanschluss bereitgestellt werden.

[0034] Das Montagesystem kann bspw. derart endlos geschlossen ausgebildet sein, dass es einen Bereich umschließt, wobei in diesem Bereich ein Gebäudeabschlusselement anordenbar und somit entlang der mindestens einen Außenseite, üblicherweise an sämtlichen Außenseiten, von dem Montagesystem umschlossen ist. Das Montagesystem ist in diesem Fall vorzugsweise rahmenförmig oder ggf. ringförmig ausgebildet. Es ist derart auszubilden, dass es an eine außenseitige Form unter Berücksichtigung der Abmessungen des Gebäudeabschlusselements angepasst ist. In einer möglichen Ausgestaltung ist dieses geschlossene Montagesystem flexibel oder plastisch verformbar, um leicht an das Gebäudeabschlusselement angeordnet zu werden. Insbesondere können bei dieser Ausgestaltung des Montagesystems Membranen schlauchförmig ausgebildet sein.

[0035] Die Erfindung betrifft außerdem ein Gebäudeabschlusselement, an dem an mindestens einer Außenseite mindestens ein Montagesystem angeordnet ist, und das zum Einbau in eine Öffnung eines Gebäudes derart in der Öffnung zu positionieren ist, dass das mindestens eine Montagesystem zwischen der mindestens einen Außenseite und mindestens einer Innenseite der Öffnung angeordnet ist. Dieses Gebäudeabschlusselement ist durch Ausdehnen des mindestens einen Montagesystems zwischen der mindestens einen Außenseite und der mindestens einen Innenseite in der Öffnung zu fixieren bzw. zu befestigen.

[0036] Derartige Gebäudeabschlusselemente können

als Fenster oder Türen ausgebildet sein und in allen Wänden, insbesondere Außen- und Innenwänden, von Bauwerken oder Gebäuden mit dem Montagesystem eingebaut werden. Der Einbau ist auch bei komplett fertiggestellten Bauwerken aus unterschiedlichen Materialien, bspw. Stein, Beton, Holz, Kunststoff, Metall, Glas sowie Zusammensetzungen derartiger Materialien, ohne großen Aufwand möglich.

[0037] Das Gebäudeabschlusselement kann an der mindestens einen Außenseite mindestens ein Rahmenprofil aufweisen, über das das mindestens eine Montagesystem an dem Gebäudeabschluss-element befestigbar ist. Hierzu kann das mindestens eine Rahmenprofil mit mindestens einem Aufsteckprofil des mindestens einen Montagesystems nach dem Feder-Nut-Prinzip zusammenwirken.

[0038] Mit dem erfindungsgemäßen Montagesystem ist zumindest ein Schritt des erfindungsgemäßen Verfahrens zum Einbau des erfindungsgemäßen Gebäudeabschlusselements durchführbar. Das erfindungsgemäße Gebäudeabschlusselement ist mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens in eine Öffnung eines Bauwerks einbaubar. Mit dem Montagesystem wird zwischen dem Gebäude und dem Gebäudeabschlusselement eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung bereitgestellt.

[0039] Das Montagesystem kann über das Aufsteckprofil an lediglich einem Rahmenprofil des Gebäudeabschlusselements angeordnet sein. Üblicherweise sind derartige Montagesysteme an gegenüberliegenden Außenseiten eines viereckigen, insbesondere rechteckigen Gebäudeabschlusselements anzuordnen. Somit kann das Gebäudeabschlusselement an den gegenüberliegenden Außenseiten durch mindestens ein insbesondere endlos zusammenhängendes Montagesystem oder zwei voneinander unabhängige Montagesysteme an gegenüberliegenden Innenseiten der Öffnung eingepresst angeordnet werden. Das mindestens eine Montagesystem kann außerdem auch an gebogenen, insbesondere runden Abschnitten von Gebäudeabschlusselementen angebracht oder fixiert werden, so dass auch zwischen derartigen Abschnitten von Gebäudeabschlusselementen und Innenseiten von Öffnungen eine Verbindung bereitgestellt wird.

[0040] Das Montagesystem kann als ein das Gebäudeabschlusselement vollständig umlaufender Schlauch ausgebildet sein, der aufzupumpen ist und gleichzeitig gegen das Bauwerk innerhalb der Öffnung des Bauwerks und gegen das Gebäudeabschlusselement drückt. Es können alternativ auch nur ein oder gleichzeitig mehrere Montagesysteme vorgesehen sein, die lediglich nur an einer jedoch nicht zwangsläufig allen Seiten des Gebäudeabschlusselements angeordnet sind. Das Gebäudeabschlusselement kann über das Montagesystem in der Öffnung des Bauwerks beliebig ausgerichtet werden.

[0041] Eine zusätzliche mechanische Befestigung des Gebäudeabschlusselements in der Öffnung kann durch Befestigungselemente wie Schrauben und Dübel erfol-

gen, die nach gegebenen Normen statisch zu verschrauben sind. Hierzu kann das Montagesystem mindestens eine Schiebehülse zur Aufnahme von Befestigungselementen aufweisen. Die mechanische Befestigung ist dazu geeignet, die bereits durch das mindestens eine ausgedehnte Montagesystem zwischen dem Gebäudeabschlusselement und dem Bauwerk bereitgestellte Fixierung bzw. Befestigung zu ergänzen.

[0042] Zusätzliche Gebäudekomponenten wie Fensterbänke, Rolläden, Sichtschutz usw. können nun abschließend von ein und derselben Montageperson eingebaut oder installiert werden. Eine Beschädigungsgefahr für das Gebäudeabschlusselement durch nachfolgende Handwerker entfällt fast vollständig. Sollte dennoch ein Austausch des Gebäudeabschlusselements nötig sein, so ist die mit der Erfindung bereitgestellte statische Verpressung in einfacher Weise zu lösen und das Gebäudeabschlusselement ist leicht zu ersetzen.

[0043] Vorteile ergeben sich auch bei einer kompletten Sanierung eines Gebäudes, wenn Fenster und/oder Türen nach Ablauf ihrer Haltbarkeit in Bauwerken bzw. Gebäuden zu ersetzen sind. Außerdem können Schwingungen oder Vibrationen, wie sie bei einer Bedienung von Gebäudeabschlusselementen entstehen, in der umgrenzenden Leibung ohne Schäden abgetragen oder abgedrückt werden, da das Gebäudeabschlusselement nun nicht mehr mit dem Bauwerk starr verputzt ist.

[0044] Das erfindungsgemäße Montagesystem sowie das erfindungsgemäße Gebäudeabschlusselement können gemäß bestehender Einbaurichtlinien oder Bauvorschriften eingesetzt werden.

[0045] Die Erfindung ist prinzipiell für alle Fenster- und Türereinbauten in Neubauten sowie in einem Altbestand an Gebäuden, wobei vorzugsweise fertige Gebäudeabschlusselemente geliefert und gesetzt werden, anwendbar. Derartige Gebäudeabschlusselemente müssen bislang vor dem Einputzen gesetzt werden. Das erfindungsgemäße Montagesystem ist für sämtliche Rahmenmaterialien von Gebäudeabschlusselementen wie bspw. Kunststoff, Holz, Metall oder Kombinationen aus diesen Materialien einsetzbar.

[0046] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der beiliegenden Zeichnung.

[0047] Es versteht sich, dass die voranstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0048] Die Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung ausführlich beschrieben.

[0049] Die Figuren 1a und 1b zeigen in schematischer Schnittdarstellung eine erste Ausführungsform der Erfindung.

[0050] Die Figuren 2a und 2b zeigen in schematischer

Schnittdarstellung eine zweite Ausführungsform der Erfindung.

[0051] Die Figuren 3a und 3b zeigen in schematischer Schnittdarstellung eine dritte Ausführungsform der Erfindung.

[0052] Figur 4 zeigen in schematischer Schnittdarstellung eine vierte Ausführungsform der Erfindung.

[0053] Die Figuren werden zusammenhängend und übergreifend beschrieben gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Bauteile.

[0054] Figur 1a und Figur 1b zeigen jeweils in schematischer Schnittdarstellung ein Rahmenprofil 2 eines Rahmens und somit eine Außenseite 4 eines teilweise dargestellten Gebäudeabschlusselements 6 sowie ein Montagesystem 8, das ein Aufsteckprofil 10, zwei Membranen 12 und zwei perforierte Wandanschlusselemente 14 aufweist. Des weiteren umfasst das Montagesystem 4 eine Schiebehülse 16. Das Montagesystem 8 ist über das Aufsteckprofil 10 mit dem Rahmenprofil 2 des Gebäudeabschlusselements 6 verbunden, dabei greifen Profilelemente des Rahmenprofils 2 und Profilelemente des Aufsteckprofils 10 nach dem Feder-Nut-Prinzip ineinander.

[0055] Es ist vorgesehen, dass das Gebäudeabschlusselement 6 in einer Öffnung 18 eines teilweise dargestellten Bauwerks 20 einzubauen ist.

[0056] Dabei ist das Gebäudeabschlusselement 6 relativ zu einer als Leibung ausgebildeten Innenseite 22 der Öffnung 18 anzuordnen. Bei einer derartigen Anordnung ist das Montagesystem 8 zwischen der Außenseite 4 des Gebäudeabschlusselements 6 und der Innenseite 22 der Öffnung 18 angeordnet.

[0057] Danach sind im Übergang von Figur 1a zu Figur 1b die Membranen 12 in diesem Fall pneumatisch auszudehnen, so dass das Montagesystem 8, wie Figur 1b zeigt, zwischen der Außenseite 4 des Gebäudeabschlusselements 6 und der Innenseite 22 der Öffnung 18 ausgedehnt und somit das Gebäudeabschlusselement 6 über das Montagesystem 8 an der Innenseite 22 der Öffnung 18 angepresst ist. Eine derartige Vorgehensweise kann vollumfänglich zwischen dem Gebäudeabschlusselement 6 und der Öffnung 18 vorgenommen werden, so dass das Gebäudeabschlusselement 6 über das Montagesystem 8 in der Öffnung 18 durch einen bei einem Ausdehnen erzeugten Gasdruck vollständig eingepresst ist. Somit wird zwischen dem Gebäudeabschlusselement 6 und dem Bauwerk 20 eine kraft- und/oder formschlüssige Verbindung bereitgestellt.

[0058] Hierzu ist das Gebäudeabschlusselement 6 an einer der in den Figuren 1a und 1b gezeigten Außenseite 4 gegenüberliegenden Außenseite durch Ausdehnen eines entsprechend ausgebildeten Montagesystem an einer gegenüberliegenden Innenseite der Öffnung 18 des Bauwerks 20 zu fixieren.

[0059] Bei einem Ausdehnen der Membranen 12 werden zugleich die beiden Wandanschlusselemente 14 aus einer weitgehend horizontalen Stellung, wie in Figur 1a gezeigt, in eine vertikale Stellung, senkrecht zu der In-

nenseite 22 der Öffnung 18 überführt, wodurch ein Wand- und/oder Fugenabschluss bereitgestellt wird.

[0060] Wie Figur 1b zeigt, ist die Schiebehülse 16 zur Aufnahme einer statischen Verschraubung des Gebäudeabschlusselements 6 und somit zu dessen Verankerung in dem Gebäude 20 vorgesehen.

[0061] Durch pneumatische Kraftübertragung wird durch die ausgedehnten Membrane 12 zwischen der Außenseite 4 des Gebäudeabschlusselements 6 und der Innenseite 22 der Öffnung 18 eine dauerelastische Spannung bereitgestellt.

[0062] Die Figuren 2a und 2b zeigen in schematischer Schnittdarstellung eine zweite Ausführungsform eines Gebäudeabschlusselements 38 bei einem Einbau in eine Öffnung 40 eines Bauwerks 42. An einer Außenseite 44 weist das Gebäudeabschlusselement 38 ein Rahmenprofil 46 auf, an dem eine zweite Ausführungsform eines Montagesystems 48 angeordnet ist.

[0063] Das Montagesystem 48 weist ein Aufsteckprofil 50, Membrankammern 52 zur Aufnahme elastischer Membranen, ein innerhalb des Aufsteckprofils 50 innen-seitig laufendes, bewegbares Schiebeteil 54, ein Luftdichtigkeitsprofil 56 mit Dichtlippen sowie eine Schiebehülse 58 auf. Zur Anordnung des Montagesystems 48 an dem Rahmenprofil 46 und somit an der Außenseite 44 des Gebäudeabschlusselements 38 greifen Profilelemente des Rahmenprofils 46 und Profilelemente des Aufsteckprofils 50 nach dem Feder-Nut-Prinzip ineinander.

[0064] Das Gebäudeabschlusselement 38 ist über das in den Figuren 2a und 2b gezeigte Montagesystem 48 an einer als Leibung ausgebildeten Innenseite 60 der Öffnung 40 des Bauwerks 42 in das Bauwerk 42 durch Ausdehnen des Montagesystems 48 einzupressen und somit einzubauen.

[0065] Dabei zeigt Figur 2a das Gebäudeabschlusselement 38 mit dem Rahmenprofil 46 und dem an der Außenseite 44 des Gebäudeabschlusselements 38 angeordneten Montagesystem 48 in einem ersten Zustand bei einer Positionierung relativ zu der Innenseite 60 der Öffnung 40.

[0066] Figur 2b zeigt einen zweiten Zustand, bei dem das Gebäudeabschlusselement 38 über das Montagesystem 48 als Fixierungseinrichtung innerhalb der Öffnung 44 und somit an dem Bauwerk 42 fixiert ist. Hierzu sind die in den Membrankammern 52 angeordneten Membrane ausgehend von dem in Figur 2a gezeigten ersten Zustand pneumatisch auszudehnen und somit das Montagesystem 48 ausgehend von der Außenseite 44 des Gebäudeabschlusselements 38 in Richtung der Innenseite 60 der Öffnung 40 auszudehnen. Eine Befestigung des Gebäudeabschlusselements 38 in der Öffnung 40 erfolgt über einen durch das Montagesystem 48 bereitgestellten Gasdruck.

[0067] Bei einem pneumatischen Ausdehnen der Membrankammern 52 wird das Schiebeteil 54 relativ zu dem Gebäudeabschlusselement 38 aus dem Aufsteckprofil 50 herausgeschoben und somit ausgehend von der Außenseite 44 des Gebäudeabschlusselements 38 in

Richtung der Innenseite 60 der Öffnung 40 geschoben bis das an dem Schiebeteil 54 angeordnete Luftdichtigkeitsprofil 56 an der Innenseite 60 der Öffnung 40 in Anlage gerät und aus einem in Figur 2a gezeigten entspannten ersten Zustand in einen in Figur 2b gezeigten gespannten zweiten Zustand überführt wird.

[0068] Eine endgültige Verpressung und somit Befestigung des Gebäudeabschlusselements 38 in und somit an dem Bauwerk 42 wird dadurch bereitgestellt, dass an einer Außenseite, die der in den Figuren 2a und 2b gezeigten Außenseite 44 des Gebäudeabschlusselements 38 gegenüberliegt, gleichzeitig über ein entsprechendes Montagesystem durch Ausdehnen dieses Montagesystems eine entsprechende Fixierung an einer gegenüberliegenden Innenseite der Öffnung 40 des Bauwerks 42 bereitgestellt wird.

[0069] Die Schiebehülse 58 ist dazu ausgebildet, eine statische Verschraubung des Gebäudeabschlusselements 38 aufzunehmen, so dass das Gebäudeabschlusselement 38 zusätzlich an dem Bauwerk 42 verankert ist.

[0070] Die Figuren 3a und 3b zeigen in schematischer Schnittdarstellung eine dritte Ausführungsform der Erfindung. Dabei wird ein teilweise dargestelltes Gebäudeabschlusselement 70 ausgehend von einer in Figur 3a gezeigten relativen Positionierung zu einer Innenseite 72 einer Öffnung 74 eines teilweise dargestellten Bauwerks 76 durch Ausdehnen eines Montagesystems 78 in die Öffnung 74 eingebaut und somit an dem Bauwerk 76, wie Figur 3b zeigt, befestigt.

[0071] Das Montagesystem 78 weist ein Aufsteckprofil 80, Membrankammern 82 zur Aufnahme elastischer Membrane, ein außerhalb des Aufsteckprofils 80 außenseitig laufendes, bewegbares Schiebeteil 84, an dem ein Luftdichtigkeitsprofil 86 mit Dichtlippen angeordnet ist, sowie eine Schiebehülse 88 auf, die zur Aufnahme einer statischen Verschraubung für das Gebäudeabschlusselement 70 ausgebildet ist.

[0072] Das Montagesystems 78 ist über das Aufsteckprofil 80 an einem Rahmenprofil 90 des Gebäudeabschlusselements 70 und somit an einer Außenseite 92 des Gebäudeabschlusselements 70 befestigt, dabei greifen Profilelemente des Rahmenprofils 90 und Profilelemente des Aufsteckprofils 80 nach dem Feder-Nut-Prinzip ineinander.

[0073] Der Einbau des Gebäudeabschlusselements 70 in die Öffnung 74 und somit eine Befestigung des Gebäudeabschlusselements 70 an dem Bauwerk 76 wird dadurch bereitgestellt, in dem das an der Außenseite 92 des Gebäudeabschlusselements 70 angeordnete Montagesystem 78 zwischen der Außenseite 92 des Gebäudeabschlusselements 70 und der Innenseite 72 der Öffnung 74 ausgedehnt wird.

[0074] Dabei zeigt Figur 3a das Montagesystem 78 in einem ersten, nicht ausgedehnten Zustand, das Gebäudeabschlusselement 70 ist hier derart in der Öffnung 74 positioniert, dass das Montagesystem 78 zwischen der Außenseite 92 des Gebäudeabschlusselements und der Innenseite 72 der Öffnung 74 angeordnet ist.

[0075] Figur 3b zeigt das Montagesystem 78 in einem zwischen der Außenseite 92 des Gebäudeabschlusselements 70 und der Innenseite 72 der Öffnung 74 zweiten, ausgedehnten Zustand. Das Montagesystem 78 wird durch Ausdehnen von dem ersten in den zweiten Zustand überführt. Dabei werden die in den Membrankammern 82 angeordneten Membranen pneumatisch ausgedehnt, wobei sich das an dem Aufsteckprofil 80 außenseitig angeordnete Schiebeteil 84 von der Außenseite 92 des Gebäudeabschlusselements 70 in Richtung der Innenseite 72 der Öffnung 74 bewegt.

[0076] In dem in Figur 3b gezeigten zweiten Zustand liegen die an dem ein Luftdichtigkeitsprofil 86 angeordneten Dichtlippen des Montagesystems 78 an der Innenseite 72 der Öffnung 74 an.

[0077] Durch einen in den Membranen aufgebauten Gasdruck ist das Gebäudeabschlusselement 70 über das Montagesystem 78 in der Öffnung 74 eingepresst und wird somit in das Bauwerk 76 eingebaut.

[0078] Des weiteren kann das Gebäudeabschlusselement 70 noch über einen zweiten hier nicht gezeigten Abschnitt des Montagesystems 78 in der Öffnung 74 fixiert werden. Dieser zweite Abschnitt des Montagesystems 78 ist zwischen einer zweiten Außenseite des Gebäudeabschlusselements 70 und einer zweiten Innenseite der Öffnung 74, die bspw. der in den Figuren 3a und 3b gezeigten Außenseite 92 bzw. Innenseite 72 gegenüberliegen, ausgedehnt angeordnet. Somit ist das Gebäudeabschlusselement 70 an zwei gegenüberliegenden Außenseiten 92 über ein zusammenhängendes endloses Montagesystem 78, das Außenseiten 92 des Gebäudeabschlusselements 70 umschließt zwischen mindestens zwei Innenseiten 72 der Öffnung 74 eingepresst.

[0079] Figur 4 zeigt eine vierte Ausführungsform der Erfindung in schematischer Darstellung. Hier ist ein als Fenster ausgebildetes Gebäudeabschlusselement 100 über ein endloses Montagesystem 102 in einer Öffnung 104 eines Bauwerks 106 befestigt.

[0080] Hierbei ist vorgesehen, dass das Montagesystem 102 umlaufend an einer Außenseite eines Rahmens 108 des Gebäudeabschlusselements 100 angeordnet ist. Zum Einbau des Gebäudeabschlusselements 100 in die Öffnung 104 ist vorgesehen, dass das Gebäudeabschlusselement 100 mit dem an dem Rahmen 108 angeordneten oder befestigten Montagesystems 102 innerhalb der Öffnung 104 in dem Bauwerk 106 positioniert wird. Danach ist vorgesehen, dass das Montagesystem 102 zwischen der Außenseite des Gebäudeabschlusselements 100 und einer Innenseite der Öffnung 104 ausgedehnt wird. Durch einen dabei durch das Montagesystem 102 erzeugten Druck, der in Figur 4 durch die Doppelpfeile angedeutet ist, oder durch eine entsprechende Spannung wird das Montagesystem 102 zwischen der Außenseite des Gebäudeabschlusselements 100 und der Innenseite der Öffnung 104 eingepresst.

[0081] Das Gebäudeabschlusselement 100 ist somit durch das endlose Montagesystem 102 umschlossen

bzw. umgeben, dabei füllt das Montagesystem 102 einen Bereich zwischen der Innenseite der Öffnung 104 und dem Rahmen 108 und somit der Außenseite des Gebäudeabschlusselements 100 vollständig und luftdicht aus. Eine Positionierung sowie Fixierung des Gebäudeabschlusselements 100 innerhalb der Öffnung 104 über das Montagesystem 102 erfolgt pneumatisch.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Einbau eines Gebäudeabschlusselements (6, 38, 70, 100) in eine Öffnung (18, 40, 74, 104) eines Bauwerks (20, 42, 76, 106), bei dem mindestens ein zwischen mindestens einer Außenseite (4, 44, 92) des Gebäudeabschlusselements (6, 38, 70, 100) und mindestens einer Innenseite (22, 60, 72) der Öffnung (18, 40, 74, 104) angeordnetes Montagesystem (8, 48, 78, 102) derart zwischen der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) und der mindestens einen Innenseite (22, 60, 72) ausgedehnt wird, dass das Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) in der Öffnung (18, 40, 74, 104) fixiert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem das mindestens eine Montagesystem (8, 48, 78, 102) in einer zu der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) des Gebäudeabschlusselements (6, 38, 70, 100) und der mindestens einen Innenseite (22, 60, 72) der Öffnung (18, 40, 74, 104) weitgehend senkrecht orientierten Richtung ausgedehnt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, bei dem das Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) und das mindestens eine Montagesystem (8, 48, 78, 102) vor einem Ausdehnen des mindestens einen Montagesystems (8, 48, 78, 102) in der Öffnung (18, 40, 74, 104) positioniert werden.
4. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem das mindestens eine Montagesystem (8, 48, 78, 102) pneumatisch ausgedehnt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem das mindestens eine Montagesystem (8, 48, 78, 102) mechanisch ausgedehnt wird.
6. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, bei dem über das mindestens eine Montagesystem (8, 48, 78, 102) zwischen der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) des Gebäudeabschlusselements (6, 38, 70, 100) und der mindestens einen Innenseite (22, 60, 72) der Öffnung (18, 40, 74, 104) ein gasdichter Abschluss bereitgestellt wird.
7. Montagesystem, mit dem ein Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) in eine Öffnung (18, 40, 74, 104) eines Bauwerks (20, 42, 76, 106) einbaubar ist, wobei das Montagesystem (8, 48, 78, 102) zwischen mindestens einer Außenseite (4, 44, 92) des Gebäudeabschlusselements (6, 38, 70, 100) und mindestens einer Innenseite (22, 60, 72) der Öffnung (18, 40, 74, 104) anordenbar und zwischen der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) und der mindestens einen Innenseite (22, 60, 72) derart ausdehnbar ist, dass darüber das Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) in der Öffnung (18, 40, 74, 104) fixiert werden kann.
8. Montagesystem nach Anspruch 7, das mindestens eine ausdehnbare Membran (12) aufweist.
9. Montagesystem nach Anspruch 8, bei dem die mindestens eine ausdehnbare Membran (12) aus einem elastisch verformbaren Material gebildet ist.
10. Montagesystem nach Anspruch 8 oder 9, das mindestens eine Membrankammer (52, 82) zur Aufnahme der mindestens einen ausdehnbaren Membran (12) aufweist.
11. Montagesystem nach Anspruch 10, bei dem die Membrankammer (52, 82) verschiebbar ist.
12. Montagesystem nach einem der Ansprüche 7 bis 11, das mindestens ein Aufsteckprofil (10, 50, 80) aufweist, wobei das mindestens eine Aufsteckprofil (10, 50, 80) dazu ausgebildet ist, mit einem Rahmenprofil (2, 46, 90) an der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) des Gebäudeabschlusselements (6, 38, 70, 100) derart zusammenzuwirken, dass das Montagesystem (8, 48, 78, 102) mit dem Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) verbindbar ist.
13. Montagesystem nach Anspruch 12, bei dem das mindestens eine Aufsteckprofil (10, 50, 80) in das Rahmenprofil (2, 46, 90) des Gebäudeabschlusselements (6, 38, 70, 100) einschiebbar ist.
14. Montagesystem nach einem der Ansprüche 7 bis 13, das mindestens ein Luftdichtigkeitsprofil (56, 86) aufweist.
15. Montagesystem nach Anspruch 14, bei dem das mindestens eine Luftdichtigkeitsprofil (56, 86) zur Bereitstellung eines luftdichten Wandanschlusses zwischen der Öffnung (18, 40, 74, 104) und dem Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) ausgebildet ist.
16. Montagesystem nach einem der Ansprüche 7 bis 15, das mindestens ein Wandanschlusselement (14) aufweist.
17. Montagesystem nach einem der Ansprüche 7 bis 16,

das mindestens ein Schiebeteil (54, 84) aufweist.

- 18.** Montagesystem nach einem der Ansprüche 7 bis 17, das endlos geschlossen ausgebildet ist und somit einen Bereich umschließt, wobei in diesem Bereich ein Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) anordenbar und somit entlang der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) von dem Montagesystem (8, 48, 78, 102) umschließbar ist. 5
10
- 19.** Gebäudeabschlusselement, an dem an mindestens einer Außenseite (4, 44, 92) mindestens ein Montagesystem (8, 48, 78, 102) angeordnet ist, und das zum Einbau in eine Öffnung (18, 40, 74; 104) eines Gebäudes derart in der Öffnung (18, 40, 74, 104) zu positionieren ist, dass das mindestens eine Montagesystem (8, 48, 78, 102) zwischen der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) und mindestens einer Innenseite (22, 60, 72) der Öffnung (18, 40, 74, 104) angeordnet ist, und dass durch Ausdehnen des mindestens einen Montagesystems (8, 48, 78, 102) zwischen der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) und der mindestens einen Innenseite (22, 60, 72) in der Öffnung (18, 40, 74, 104) zu fixieren ist. 15
20
25
- 20.** Gebäudeabschlusselement nach Anspruch 19, das an der mindestens einen Außenseite (4, 44, 92) mindestens ein Rahmenprofil (2, 46, 90) aufweist, über das das mindestens eine Montagesystem (8, 48, 78, 102) an dem Gebäudeabschlusselement (6, 38, 70, 100) befestigbar ist. 30
35
40
45
50
55

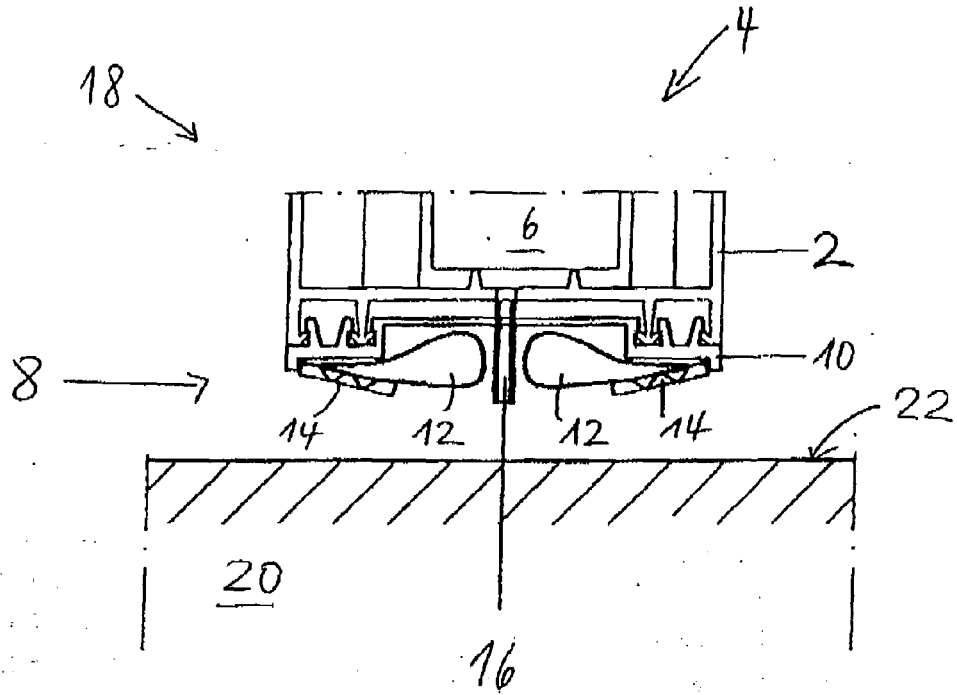


Fig. 1a

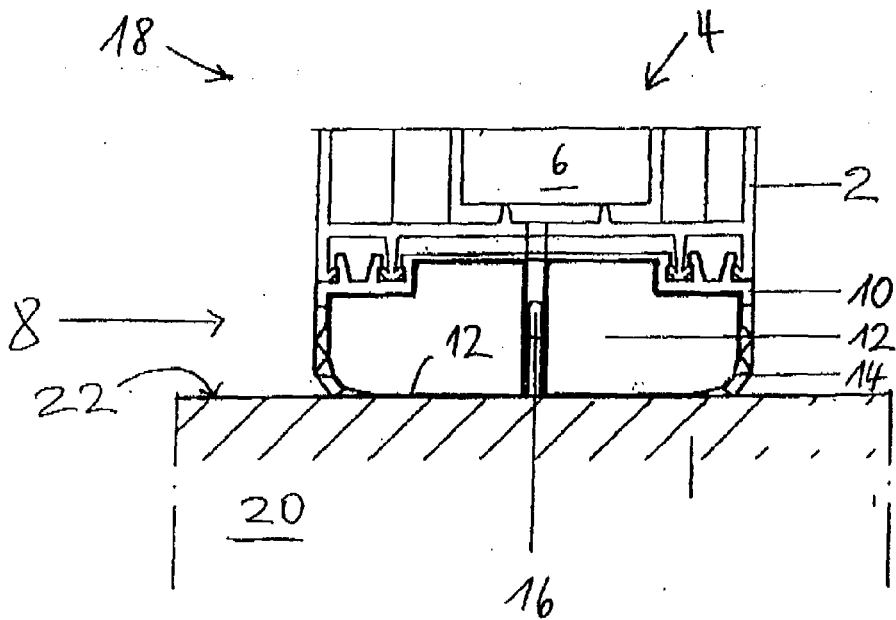


Fig. 1b

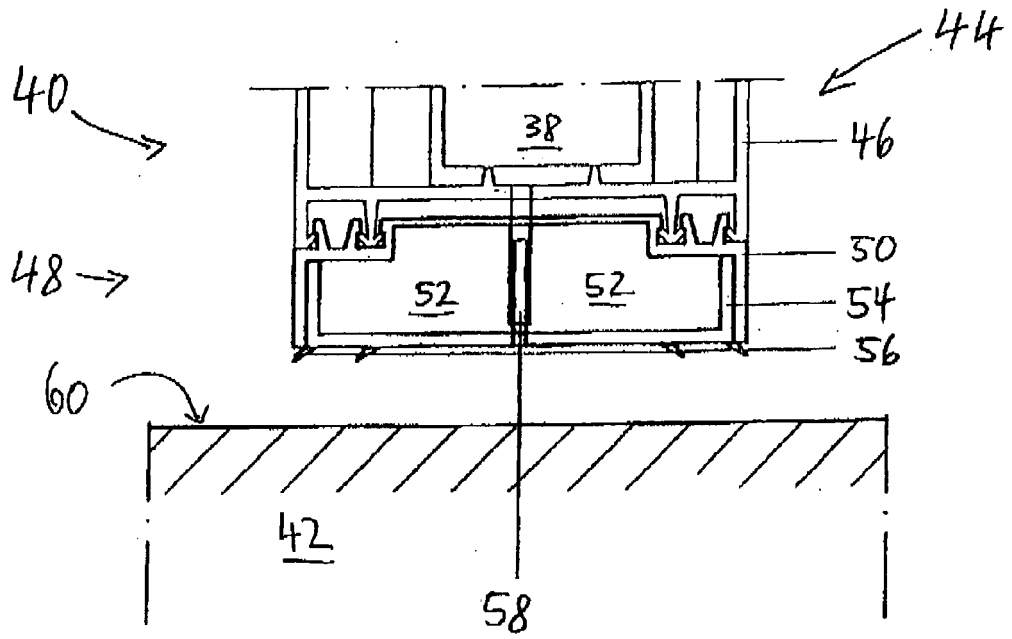


Fig. 2a

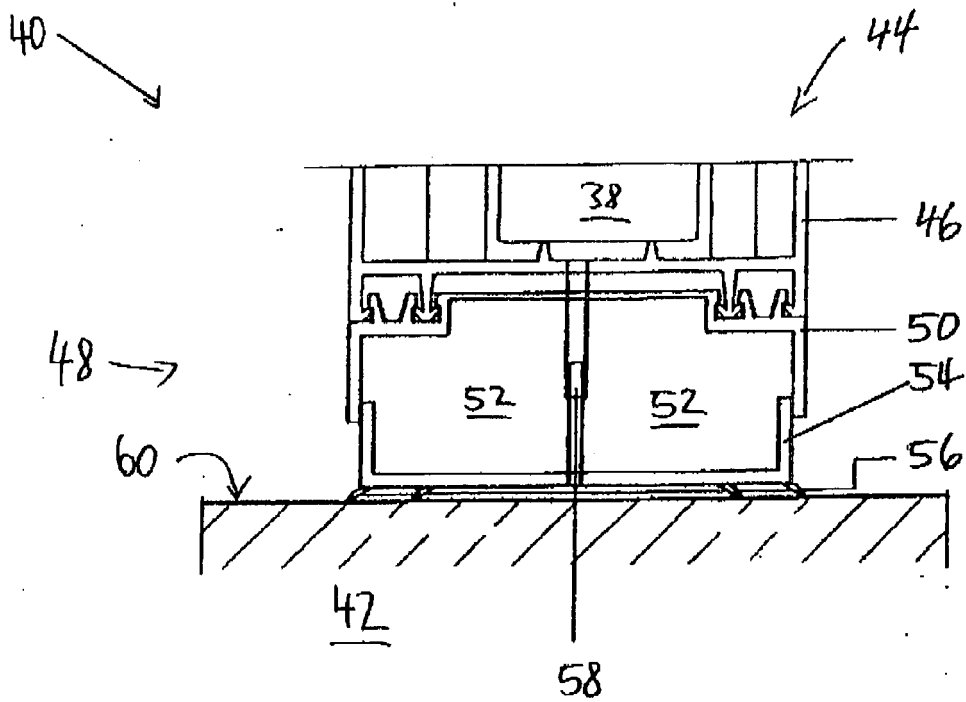


Fig. 2b

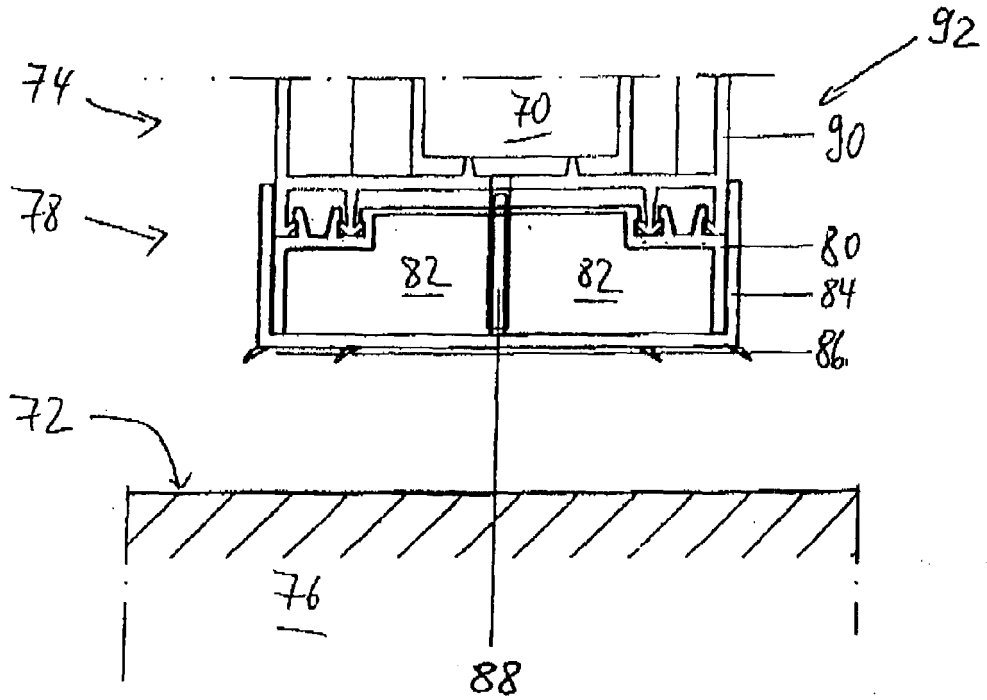


Fig. 3a

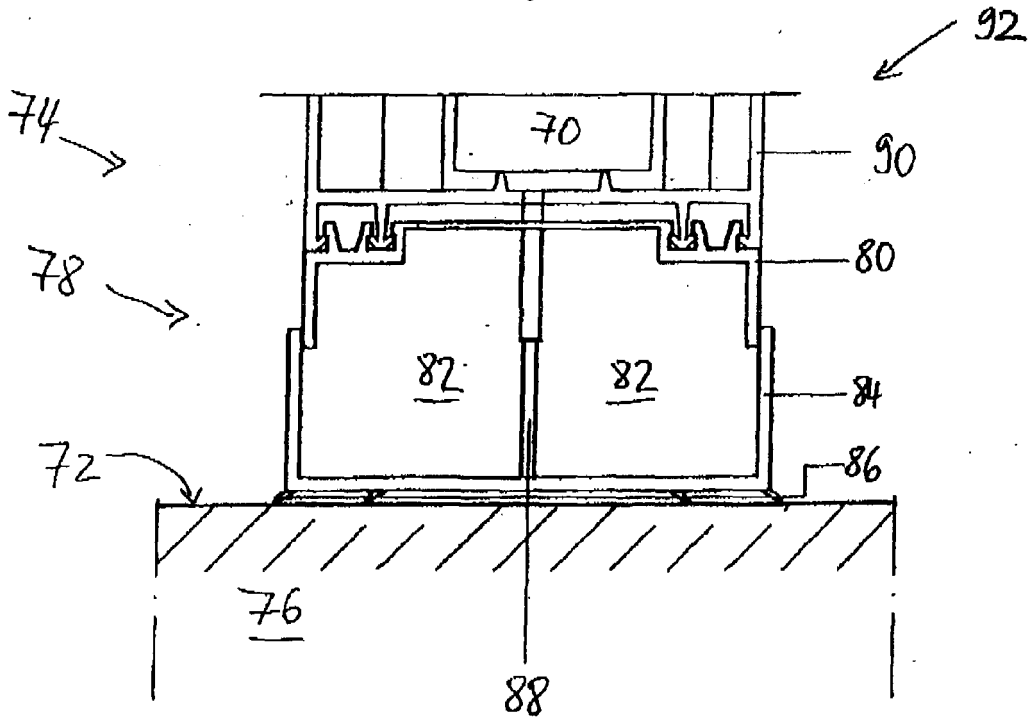


Fig. 3b

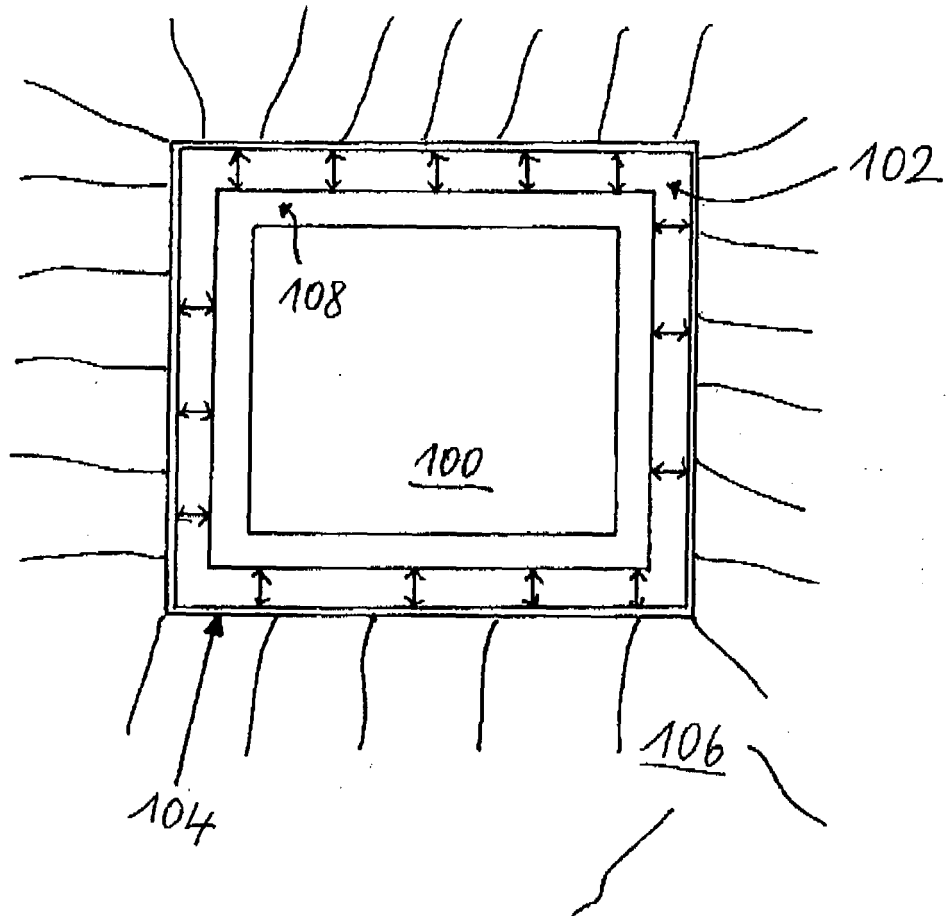


Fig. 4