



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **E06B 9/02**

(21) Anmeldenummer: **03029409.4**

(22) Anmeldetag: **19.12.2003**

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

(72) Erfinder: **Hamm, Rolf**
68723 Schwetzingen (DE)

(74) Vertreter: **Naumann, Ulrich, Dr.-Ing.**
Patentanwälte,
Ullrich & Naumann,
Luisenstrasse 14
69115 Heidelberg (DE)

(30) Priorität: **21.12.2002 DE 10261143**

(71) Anmelder: **Hamm, Rolf**
68723 Schwetzingen (DE)

(54) **Vorrichtung zum Verschliessen und Abdichten einer einen Rahmen aufweisenden Gebäudeöffnung**

(57) Eine Vorrichtung zum Verschließen und Abdichten einer einen Rahmen aufweisenden Gebäudeöffnung (1), wie z. B. Fenster-, Tür- oder Toröffnung, insbesondere zum Schutz gegen Hochwasser, mit einer an der Gebäudeaußenwand (3) zur Anlage kommenden Außenplatte (2) zum vollständigen Überdecken der Öffnung (1), ist im Hinblick auf hohe Dichtwirkung, einfache Handhabung und Wiederverwertbarkeit gekennzeichnet durch eine von der Gebäudeinnenseite (6) in den Rahmen einsetzbare oder auf den Rahmen (8) aufsetzbare Innenplatte (7), die über Verbindungsmittel (11) derart mit der Außenplatte (2) verbindbar ist, dass die Außenplatte (2) an die Gebäudeaußenwand (3) und die Innenplatte (7) in den bzw. an den Rahmen (8) gepresst wird.

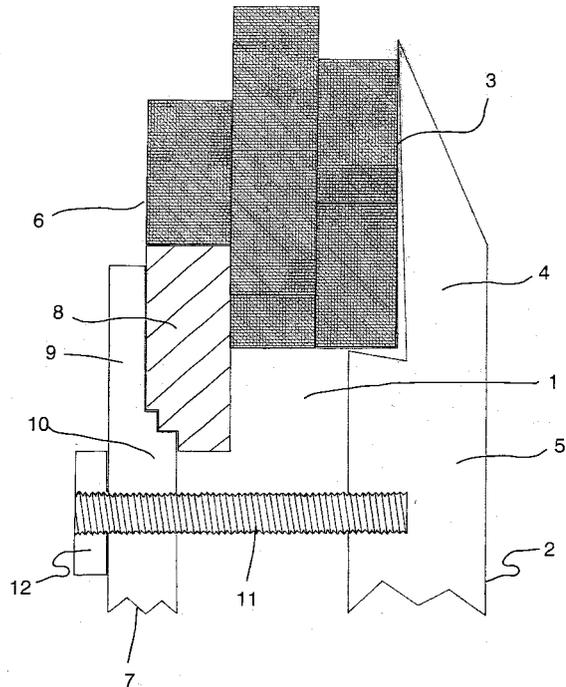


Fig.

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verschließen und Abdichten einer einen Rahmen aufweisenden Gebäudeöffnung, wie z. B. Fenster-, Tür- oder Toröffnung, insbesondere zum Schutz gegen Hochwasser, mit einer an der Gebäudeaußenwand zur Anlage kommenden Außenplatte zum vollständigen Überdecken der Öffnung.

[0002] Der vorliegenden Erfindung liegt die Problematik zugrunde, dass insbesondere in den letzten Jahren nicht nur in unmittelbarer Flussnähe immer häufiger Hochwasser auftreten. Ursache hierfür sind aller Voraussicht nach ökologische Veränderungen, die auch in Zukunft immer häufiger und intensiver das Auftreten von Hochwasser erwarten lassen.

[0003] Bei Schneeschmelze und lange anhaltendem Regen wird die Bevölkerung in den gefährdeten Regionen meist frühzeitig vor dem drohenden Hochwasser gewarnt. Übliche Maßnahmen werden ergriffen, wobei es bereits bekannt, bei drohender Hochwassergefahr Gebäudeöffnungen wie Türen und/oder Fenster zu verbarrieren und mit Brettern oder sonstigen zur Verfügung stehenden Materialien regelrecht zuzunageln. Durch derartiges Verschließen von Gebäudeöffnungen soll das Eindringen von Wasser in das Gebäudeinnere verhindert werden. Vor allem aber soll verhindert werden, dass vom reißenden Hochwasser mitgeführter Schlamm und mitgeführtes Treibgut in die Gebäude eindringt.

[0004] Neben dem eigentlichen Wasserschaden bringen nämlich Verunreinigungen durch Schlamm oder Beschädigungen durch mit dem Wasser mitgerissene Gegenstände ganz erhebliche Probleme mit sich, da deren Beseitigung nach dem Hochwasser ein weitaus größeres Problem darstellt als die Behebung der originären Wasserschäden.

[0005] Bei den bekannten Maßnahmen ist jedoch problematisch, dass durch das Vernageln oder Verschrauben der Öffnungen von außen nicht nur die Fenster- oder Türrahmen selbst, sondern auch das Mauerwerk um die Fenster und Türen herum aufs Schwerste beschädigt werden. Darüber hinaus ist problematisch, dass die eingesetzten Abdeckmittel in Form von Brettern oder Platten entweder vom Hochwasser selbst oder beim Ablösen nach dem Hochwasser so stark beschädigt werden, dass sie für eine erneute Verwendung unbrauchbar sind. Schließlich ist nachteilig, dass die bekannten Vorrichtungen trotz zusätzlicher abdichtender Maßnahmen - ganz überwiegend in Form von Sandsäcken - eine ungenügende Dichtwirkung aufweisen, durch die allenfalls das Eindringen von Schlamm und Treibgut, nicht jedoch das Eindringen von Wasser verhindert werden kann.

[0006] Zur Lösung dieser Probleme sind aus dem Stand der Technik bereits Maßnahmen bekannt, wozu beispielhaft auf die DE 195 26 725 C2 sowie auf die DE 199 64 278 C2 verwiesen sei. Aus der erstgenannten

Druckschrift ist eine Abdeckhaube zum Verschließen von Gebäudeöffnungen bekannt, die von einem gegen die Leibung der Gebäudeöffnung verspannbaren Spannkreuz gehalten wird. Hier ist problematische, dass das Spannkreuz - insbesondere bei mit großer Geschwindigkeit gegen die Abdeckhaube anströmendem Wasser - kein ausreichendes Widerlager bildet und somit kein sicherer Schutz gewährleistet ist. Bei der Vorrichtung aus der zweiten Druckschrift ist problematisch, dass zur Halterung in das Bauwerk eindringende Befestigungsmittel vorgesehen sind, durch welche die Außenfassade starke Beschädigungen erleidet.

[0007] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Verschließen und Abdichten einer einen Rahmen aufweisenden Gebäudeöffnung der eingangs genannten Art anzugeben, welche die Gebäudeöffnung zumindest weitgehend wasserdicht abschließt und dabei weder das Mauerwerk noch den Rahmen beschädigt. Zur Gewährleistung einer einfachen Handhabung soll die Konstruktion möglichst einfach und somit auch preiswert sein. Darüber hinaus soll die Vorrichtung mehrmals verwendbar sein.

[0008] Erfindungsgemäß wird die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Danach ist eine Vorrichtung der hier in Rede stehenden Art durch eine von der Gebäudeinnenseite in den Rahmen einsetzbare oder auf den Rahmen aufsetzbare Innenplatte gekennzeichnet, die über Verbindungsmittel derart mit der Außenplatte verbindbar ist, dass die Außenplatte an die Gebäudeaußenwand und die Innenplatte in den bzw. an den Rahmen gepresst wird.

[0009] Erfindungsgemäß ist demnach erkannt worden, dass eine hohe Dichtwirkung dadurch erreicht werden kann, dass zwei vorgefertigte, auf die Maße der Öffnung abgestimmte Platten miteinander verspannt werden. Konkret handelt es sich dabei um eine Außen- und eine Innenplatte, die über Verbindungsmittel miteinander verbunden werden können. Beim Verbinden wird die Außenplatte von außen gegen die Gebäudewand gepresst, während die Innenplatte von innen in den bzw. an den Rahmen gedrückt wird. Im fertig montierten Zustand dichtet die Außenplatte daher zumindest weitgehend gegen die Mauer und die Innenplatte zumindest weitgehend gegen den Rahmen ab, so dass sich insgesamt eine sichere Abdichtung der Gebäudeöffnung ergibt.

[0010] Verbindungsmittel, die direkt in das Mauerwerk oder den Rahmen eindringen, sind nicht mehr erforderlich. An der Tür bzw. an dem Fenster müssen keine besonderen Dichtungsmaßnahmen vorgenommen werden. Zur Montage der Vorrichtung ist es ausreichend, die Tür bzw. das Fenster weit zu öffnen, gegebenenfalls kann die Tür bzw. das Fenster auch ausgehängt werden. Nach dem Abfließen des Hochwassers kann die erfindungsgemäße Vorrichtung aus der Gebäudeöffnung ausgebaut und in derselben Weise bei

zukünftigen Hochwassern erneut verwendet werden.

[0011] Bei rechtszeitiger Kenntnis eines drohenden Hochwassers lässt sich die erfindungsgemäße Vorrichtung einfach in der Gebäudeöffnung anbringen, so dass - für die Dauer des Hochwassers - ein sicherer Schutz geschaffen ist. Dabei ist nicht nur eine Abdichtung gegenüber dem Wasser geschaffen, sondern sind vielmehr auch jedwede mit dem Hochwasser mitgerissene Teile daran gehindert, durch die Tür oder das Fenster in das vom Hochwasser bedrohte Haus einzudringen. Insbesondere Kellefenster, Schächte oder dergleichen lassen sich auf diese Weise ganz besonders einfach und sicher schließen bzw. abdichten.

[0012] Hinsichtlich einer konkreten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es nun von ganz besonderem Vorteil, wenn die Außenplatte einen äußeren Anlagebereich und einen inneren Eingriffsbereich aufweist. Dabei könnte die Außenplatte im Anlagebereich derart in ihrer Dicke reduziert sein, dass der dickere Eingriffsbereich in die Öffnung hineinragt. Der Eingriffsbereich und der Anlagebereich könnten dabei stufenförmig ineinander übergehen.

[0013] Zur besonders leichten Justage der Außenplatte und zur Realisierung einer besonders guten Dichtung könnte der Eingriffsbereich derart dimensioniert sein, dass er spielarm in der Öffnung aufgenommen ist, wodurch sich die Außenplatte beim Einsetzen in die Gebäudeöffnung bereits in der für die Endmontage nahezu richtigen Positionierung befindet.

[0014] Ebenso wäre es denkbar, den Eingriffsbereich derart auszubilden, dass er beim Einsatz in die Gebäudeöffnung vollumfänglich an der Leibung anliegt, so dass sich entlang des gesamten Umfangs der Gebäudeöffnung eine hinreichende Abdichtung zwischen dem Mauerwerk und der Außenplatte ergibt.

[0015] Um nun auch wirksam zu verhindern, dass geringste Mengen an Wasser durch die Vorrichtung hindurch bzw. an der Vorrichtung vorbei ins Gebäudeinnere gelangen, ist es von weiterem Vorteil, wenn auch die Innenplatte einen äußeren Anlagebereich und einen inneren Eingriffsbereich aufweist. Der von der Gebäudeneinnenseite her an dem Rahmen zur Anlage kommende Bereich der Innenplatte könnte an die Profilierung des Rahmens angepasst sein. Dabei ist sowohl eine vollumfängliche Anpassung als auch eine abschnittsweise Anpassung denkbar, beispielsweise nur im unteren Bereich der Gebäudeöffnung, der dem Hochwasser am ehesten und am längsten ausgesetzt ist. Insoweit würde die Innenplatte quasi bündig an der Rahmeninnenseite anliegen, wodurch eine hohe Dichtwirkung erzielt ist. Neben den in einem Fenster- bzw. Türrahmen ohnehin in der Regel vorgesehenen Dichtmittel könnten selbstverständlich - in ähnlicher Weise wie oben für die Außenplatte bereits beschrieben - zusätzliche Dichtmittel vorgesehen werden.

[0016] Zum sicheren Abdichten müssen - wie bereits oben erwähnt - die Außenplatte und die Innenplatte derart miteinander in Verbindung gebracht werden, dass

die Außenplatte an die Gebäudeaußenwand und die Innenplatte in den bzw. an den Rahmen gepresst wird. Im Hinblick auf einen einfachen Einbau und Ausbau der Vorrichtung ohne besonderen handwerklichen Aufwand und ohne besonderes Werkzeug könnten als Verbindungsmittel in besonders vorteilhafter Weise Schrauben oder Gewindestangen eingesetzt werden. Diese könnten entweder aus Metall oder vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt sein.

[0017] Zum Befestigen der Schrauben bzw. der Gewindestangen mit der Außenplatte könnte die Außenplatte mit Innengewinde versehenen Sacklöcher aufweisen, in welchen die Verbindungsmittel eindrehbar sind. Des Weiteren könnte die Innenplatte an zu den Sacklöchern in der Außenplatte im eingebauten Zustand korrespondierenden Stellen Durchgänge zur Durchführung der Verbindungsmittel aufweisen. Schließlich könnten Muttern zum Gegenkontern der Gewindestangen an der Innenseite der Innenplatte vorgesehen sein. Diese könnten mit einem einfachen Schraubenschlüssel derart angezogen werden, dass sich die beiden Platten gemäß obiger Ausführungen an die Gebäudeaußenwand bzw. an den Rahmen pressen und somit wirksam abdichten. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, je nach Größe der Gebäudeöffnung zwischen einem und sechs Verbindungsmittel vorzusehen. Diese Anzahl ist ausreichend, um bei annähernd gleichmäßiger Verteilung der Verbindungsmittel über die Fläche der Gebäudeöffnung einen hinreichenden Druck auf die Platten auswirken zu können.

[0018] Hinsichtlich einer konkreten Ausgestaltung der Außenplatte ist es von weiterem Vorteil, wenn der Übergang vom Eingriffsbereich zum Anlagebereich hinterschnitten ist. Zur weiteren Verbesserung des Dichtungsgrades könnte die Außenplatte im Bereich der Hinterschneidung mit einem Dichtmittel belegt sein. Mit einer solchen vorzugsweise elastischen und komprimierbaren Dichtung wird die Außenplatte dann gegen die Gebäudeaußenseite gedrückt, wobei aufgrund des elastischen und dabei komprimierbaren Verhaltens der Dichtung eine gute Dichtwirkung erzielt wird.

[0019] Im Konkreten wäre es beispielsweise denkbar, den durch die Hinterschneidung entstandenen Hohlraum zwischen dem Eingriffsbereich und der Leibung sowie zwischen dem Anlagebereich und der Gebäudeaußenwand mit einer Dichtungsmasse, einem aufblasbaren Luftschlauch, flächigem Moosgummi oder einem ähnlichen Dichtmittel auszufüllen. Die Dichtmittel könnten dabei schon im Rahmen des Herstellungsprozesses auf die Außenplatte aufgebracht werden. Denkbar ist es beispielsweise, die Dichtungsmasse werkseitig mit einer Abziehfolie abzudecken, welche dann unmittelbar vor der eigentlichen Montage abgezogen werden kann. Von Vorteil sind hier insbesondere Dichtungsmassen, welche bei Luftzufuhr verdichten.

[0020] Da ein Hochwasser in der Regel Schlamm oder sonstige mitgerissene Gegenstände mit erheblicher Geschwindigkeit mit sich führt, ist es von besonde-

rer Wichtigkeit, dem Wasserstrom einen möglichst geringen Widerstand entgegenzustellen. Daher wird im Rahmen einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgeschlagen, die Außenplatte im äußeren Anlagebereich abzuflachen. Mit anderen Worten läuft die Außenplatte in einem spitzen Winkel an der Gebäudeaußenseite aus, wodurch in wirksamer Weise vermieden ist, dass sperriges Treibgut an der Außenplatte hängen bleibt und diese eventuell beschädigt. Außerdem sind durch diese Maßnahme die auf die Verbindungsmittel wirkenden Querkräfte weitestgehend reduziert.

[0021] Sowohl im Hinblick auf eine einfache und kostengünstige Konstruktion bzw. Fertigung als auch im Hinblick auf einen sicheren Einsatz auch bei hohen Belastungen könnte die Außenplatte und/oder die Innenplatte aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK-Material) hergestellt sein. GFK-Material ist einfach zu bearbeiten, so dass die spezielle Formgebung der Platten, die für jede Gebäudeöffnung an die jeweils gegebenen Maße angepasst werden muss, ohne großen Fertigungsaufwand herstellbar ist.

[0022] Zur Erhöhung der Stabilität der Vorrichtung könnte die Außenplatte und/oder die Innenplatte in Sandwich-Bauweise hergestellt sein. Als vorteilhaft erweist sich eine Dicke der Außenplatte im Eingriffsbereich zwischen 60 mm und 70 mm. Das Gewicht der Platte könnte dementsprechend zwischen 35 kg/m² und 45 kg/m² liegen. Die Außenplatte könnte dabei derart ausgelegt sein, dass die zulässige Belastung bei einem Sicherheitsfaktor 10 ca. 1400 kg/m² beträgt, wodurch sichergestellt ist, dass die Außenplatte auch bei vollständigem Überschwemmen der Gebäudeöffnung dem Wasserdruck standhält.

[0023] Entsprechend könnte die Innenplatte eine Dicke zwischen 30 mm und 40 mm sowie eine zulässige Belastung bei Sicherheitsfaktor 10 von ca. 700 kg/m² aufweisen. Je nach Stärke des erwarteten Hochwassers bzw. je nach Größe der jeweiligen Gebäudeöffnungen können die Platten selbstverständlich auch dicker bzw. dünner als oben angegeben ausgelegt werden.

[0024] Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Dazu ist einerseits auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche und andererseits auf die nachfolgende Erläuterung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung zu verweisen. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im Allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigt die einzige

Fig. in einer schematischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verschließen und Abdichten einer einen Rahmen aufweisenden Gebäudeöffnung.

[0025] Die in der einzigen Fig. gewählte schematische Darstellung zeigt ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Verschließen und Abdichten einer Fensteröffnung 1, wobei es sich hier ebenso um eine Tür- oder Toröffnung handeln könnte. Es sei angemerkt, dass es sich zum Zwecke der Verdeutlichung bestimmter konstruktiver Merkmale nicht um eine maßstabsgetreue Darstellung der Vorrichtung handelt.

[0026] Erfindungsgemäß ist eine Außenplatte 2 an einer Gebäudeaußenseite 3 angeordnet, wobei die Außenplatte 2 mit einem Anlagebereich 4 an der Gebäudeaußenseite 3 zur Anlage kommt und mit einem Eingriffsbereich 5 in die Öffnung 1 hineinragt.

[0027] Von der Gebäudeinnenseite 6 her ist eine Innenplatte 7 in den Fensterrahmen 8 eingesetzt, wobei auch hier die Innenplatte 7 mit einem Anlagebereich 9 an dem Fensterrahmen 8 anliegt, während ein Eingriffsbereich 10 in die Profilierung des Fensterrahmens 8 eingreift bzw. an diesem anliegt.

[0028] Sowohl die Außenplatte 2 als auch die Innenplatte 7 sind aus GFK-Material in Sandwichbauweise hergestellt. Die Außenplatte 2 weist eine Stärke von 66 mm und ein Gewicht von 41 kg/m² auf. Bei einer lichten Weite zwischen zwei Auflagen von 1.000 mm beträgt der Durchhang 1 % bei einer Last von 1.500 kg/m². Die zulässige Belastung bei Sicherheitsfaktor 10 beträgt 1.400 kg/m². Die Innenplatte 7 weist eine Dicke von 33 mm auf. Sie dient der Außenplatte 2 als Halterung und zur Anpressung an die Gebäudeaußenseite 3. Die Innenplatte 7 trägt eine Belastung mit 1 % Durchhang bei verteilter Last von 940 kg/m² und ihre zulässige Belastung bei einem Sicherheitsfaktor 10 beträgt 710 kg/m².

[0029] Die Verbindung der Außenplatte 2 mit der Innenplatte 7 erfolgt über mehrere Gewindestangen 11, von denen in der Fig. lediglich eine Gewindestange 11 beispielhaft dargestellt ist. Wie in der Fig. nur angedeutet ist, ist in einer dem Gebäudeinneren zugewandten Seite der Außenplatte 2 ein mit Innengewinde versehenes Sackloch ausgebildet. In dieses Sackloch ist die Gewindestange 11 entsprechenden Durchmessers bis zum Anschlag eingedreht. Das freie Ende der Gewindestange 11 ist durch einen in der Fig. ebenfalls nur angedeuteten Durchgang in der Innenplatte 7 geführt.

[0030] Auf das auf der Gebäudeinnenseite 6 aus der Innenplatte 7 austretende Ende der Gewindestange 11 ist eine Mutter 12 aufgeschraubt. Durch Festziehen der Mutter 12 werden die Platten 2, 7 quasi miteinander verspannt, so dass die Außenplatte 2 an die Gebäudeaußenseite 3 und die Innenplatte 7 in den bzw. an den Rahmen 8 gepresst wird. Aufgrund der bündigen Anlage ist sowohl zwischen der Gebäudeaußenseite 3 bzw. der Leibung und der Außenplatte 2 sowie zwischen dem Fensterrahmen 8 und der Innenplatte 7 eine hohe Dichtwirkung erreicht.

[0031] Die Gewindestangen 11 aus GFK haben einen Durchmesser von 20 mm und sollten mit einem Drehmomentschlüssel mit 30 Nm angezogen werden. Die

Gewindestangen 11 sind so ausgelegt, dass ein Bruch erst bei 140 Nm erfolgt, wodurch eine enorme Sicherheitsreserve garantiert ist. Die Festigkeit der Verbindung beträgt 37,5 kN bei Zug und bei 20,0 kN bei Scherung.

[0032] Wie in der Fig. deutlich erkennbar ist, ist der stufenförmige Übergang zwischen dem Eingriffsbereich 5 und dem Anlagebereich 4 hinterschnitten. Die Hinterschneidung ist so gewählt, dass entlang der Leibung über eine Länge von 27 mm ein Hohlraum von 5 mm Tiefe und entlang der Gebäudeaußenseite 3 über eine Länge von 155 mm ein Hohlraum von ebenfalls 5 mm Tiefe entsteht. In diesem Hohlraum, d. h. zwischen der Gebäudeaußenseite 3 und dem Anlagebereich 4 sowie zwischen der Leibung und dem Eingriffsbereich 5 befindet sich - in der Fig. nicht dargestellt - eine spezielle Dichtungsmasse, die sich bei Luftzufuhr verdichtet.

[0033] Die Außenplatte 2 ist im äußeren Anlagebereich 4 abgeflacht, d. h. sie läuft in einem spitzen Winkel an der Gebäudeaußenseite 3 aus. Im konkreten Fall beträgt die Plattendicke im äußersten Randbereich 1 mm, wobei die Stärke über eine Länge von 100 mm bis zu einer Dicke von 66 mm zunimmt. Aufgrund dieser konstruktiven Ausgestaltung stellt die Außenplatte 2 dem Wasserstrom einen sehr geringen Widerstand entgegen, was insbesondere zu einer Entlastung der Verbindungsmittel 11 führt.

[0034] Die Montage der Vorrichtung erfolgt in mehreren Schritten. Zunächst werden die Gewindestangen 11 in die Gewindelöcher in der Außenplatte 2 eingeschraubt. Sodann wird die Folie von der Dichtungsmasse abgezogen und die Außenplatte 2 mit dem Eingriffsbereich 5 in die Fensteröffnung 1 eingefügt. Aufgrund des spielarmen Eingriffs in die Fensteröffnung 1 muß die Außenplatte 2 nach dem Einfügen nicht mehr gehalten werden, so dass die Vorrichtung auch von einer Person allein montiert werden kann. Nun kann - bei weit geöffnetem oder ausgehängtem Fenster - die Innenplatte 7 von der Gebäudeinnenseite 6 in den Rahmen 8 eingefügt werden, wobei gleichzeitig die freien Enden der Gewindestangen 11 durch die in der Innenplatte 7 ausgebildeten Durchgänge hindurch treten. Schließlich müssen die Muttern 12 auf die Gewindestangen 11 aufgesetzt und so fest verschraubt werden, dass ein Teil der Dichtungsmasse keinen Platz mehr in dem Hohlraum hat und folglich aus dem Hohlraum nach außen gepresst wird. Somit ist gewährleistet, dass sich keine Luft zwischen der Gebäudeaußenseite 3 und der Außenplatte 2 befindet und die Vorrichtung sicher abdichtet.

[0035] Abschließend sei ganz besonders hervorgehoben, dass das zuvor rein willkürlich gewählte Ausführungsbeispiel lediglich zur Erörterung der erfindungsgemäßen Lehre dient, diese jedoch nicht auf das Ausführungsbeispiel einschränkt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Verschließen und Abdichten einer einen Rahmen (8) aufweisenden Gebäudeöffnung (1), wie z. B. Fenster-, Tür- oder Toröffnung, insbesondere zum Schutz gegen Hochwasser, mit einer an der Gebäudeaußenwand (3) zur Anlage kommenden Außenplatte (2) zum vollständigen Überdecken der Öffnung (1),
gekennzeichnet durch eine von der Gebäudeinnenseite (6) in den Rahmen (8) einsetzbare oder auf den Rahmen (8) aufsetzbare Innenplatte (7), die über Verbindungsmittel (11) derart mit der Außenplatte (2) verbindbar ist, dass die Außenplatte (2) an die Gebäudeaußenwand (3) und die Innenplatte (7) in den bzw. an den Rahmen (8) gepresst wird.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenplatte (2) einen äußeren Anlagebereich (4) und einen inneren Eingriffsbereich (5) aufweist, wobei die Außenplatte (2) im Anlagebereich (4) in ihrer Dicke derart reduziert ist, dass der dickere Eingriffsbereich (5) in die Öffnung (1) hineinragt und/oder wobei der Eingriffsbereich (5) und der Anlagebereich (4) stufenförmig ineinander übergehen und/oder der Eingriffsbereich (5) spielarm in der Öffnung (1) aufgenommen ist, der vorzugsweise vollumfänglich an der Leibung anliegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenplatte (7) einen äußeren Anlagebereich (9) und einen inneren Eingriffsbereich (10) aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an dem Rahmen (8) zur Anlage kommender Bereich der Innenplatte (7) vollumfänglich oder abschnittsweise an die Profilierung des Rahmens (8) angepasst ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Verbindungsmittel (11) Schrauben oder Gewindestangen (11), vorzugsweise aus glasfaserverstärktem Kunststoff, eingesetzt werden und/oder dass die Außenplatte (2) mit Innengewinde versehene Sacklöcher zum Eindrehen der Verbindungsmittel (11) aufweist und/oder dass die Innenplatte (7) Durchgänge zur Durchführung der Verbindungsmittel (11) aufweist und/oder dass Muttern (12) zum Gegenkontern der Gewindestangen (11) an der Innenseite der Innenplatte (7) vorgesehen sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Verbindung von Innen- und Außenplatte (7, 2) zwischen einem und sechs Verbindungsmittel (11) vorgesehen sind.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Übergang vom Eingriffsbereich (5) zum Anlagebereich (4) hinter-schnitten ist, wobei zwischen dem Eingriffsbereich (5) und der Leibung sowie zwischen dem Anlagebereich (4) und der Gebäudeaußenwand (3) eine vorzugsweise elastische, komprimierbare Dichtung vorgesehen sein kann, wobei es sich bei der Dichtung um Dichtungsmasse, um einen aufblasbaren Luftschlauch, um flächiges Moosgummi oder ein ähnliches Dichtmittel handeln kann, wobei die Dichtungsmasse mit einer Abziehfolie abgedeckt sein kann und wobei sich die Dichtungsmasse bei Luftzufuhr verdichten kann.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenplatte (2) im äußeren Anlagebereich (4) abgeflacht ist und/oder dass die Außenplatte (2) und/oder die Innenplatte (7) aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt sind und/oder dass die Außenplatte (2) und/oder die Innenplatte (7) in Sandwichbauweise hergestellt sind und/oder dass die Außenplatte (2) im Eingriffsbereich (5) eine Dicke zwischen 60 mm und 70 mm aufweist und/oder dass die Außenplatte (2) im Eingriffsbereich (5) ein Gewicht zwischen 35 kg/m² und 45 kg/m² aufweist.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zulässige Belastung der Außenplatte (2) bei Sicherheitsfaktor 10 1.400 kg/m² beträgt.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innenplatte (7) im Eingriffsbereich (10) eine Dicke zwischen 30 mm und 40 mm aufweist und/oder dass die zulässige Belastung der Innenplatte (7) bei Sicherheitsfaktor 10 710 kg/m² beträgt.

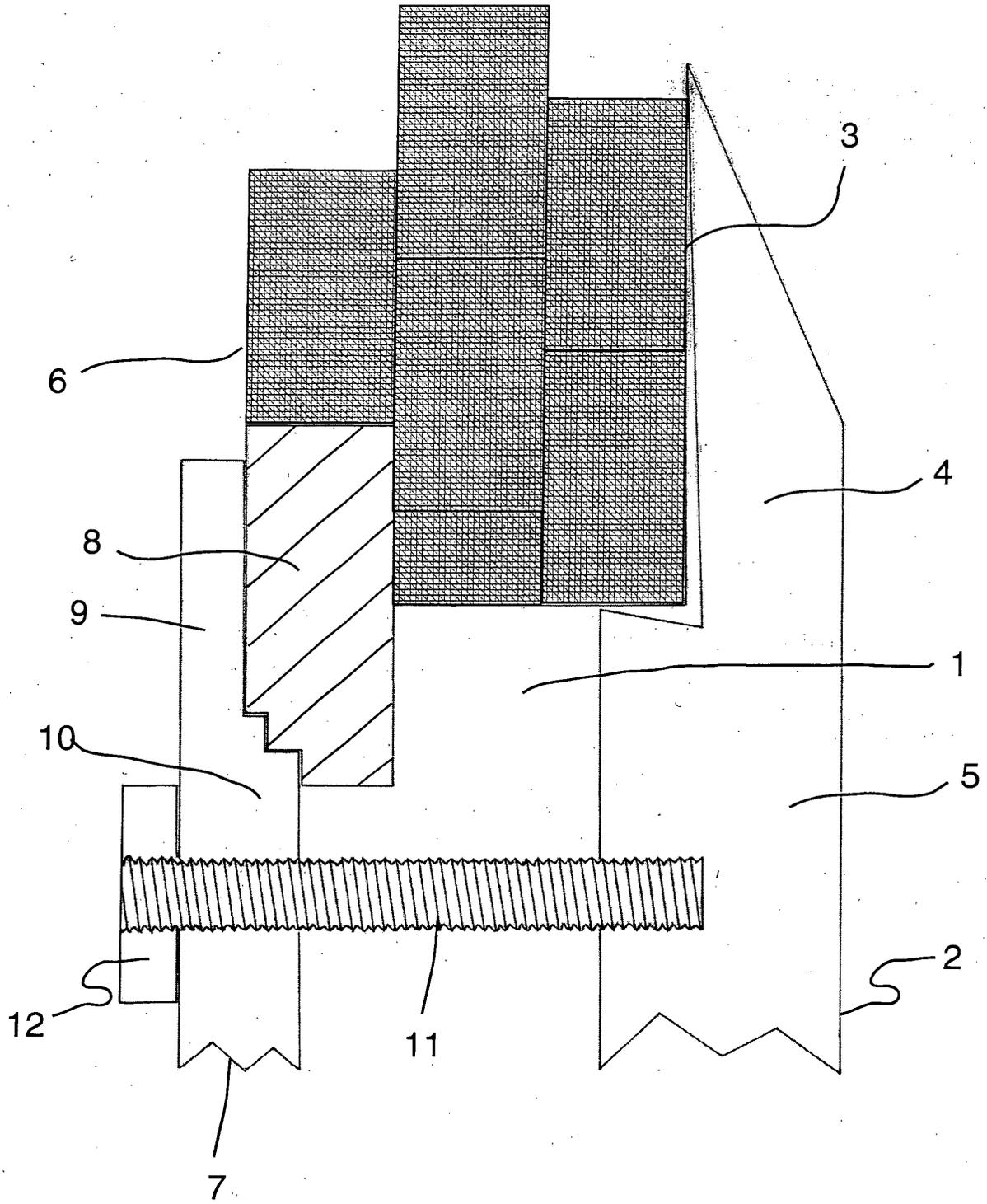


Fig.