(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 384 847 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.12.2005 Patentblatt 2005/51

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

(21) Anmeldenummer: **03016302.6**

(22) Anmeldetag: **18.07.2003**

(54) **Hochwasserschutzsystem**

High water protection system

Système de protection contre les crues

(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

(30) Priorität: **23.07.2002 DE 10233283**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.01.2004 Patentblatt 2004/05

(73) Patentinhaber: **Gross, Rainer**
71332 Waiblingen (DE)

(72) Erfinder: **Gross, Rainer**
71332 Waiblingen (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwalts-Partnerschaft**
Rotermund + Pfusch + Bernhard
Waiblinger Strasse 11
70372 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
GB-A- 2 346 646
GB-A- 2 359 846

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 384 847 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Hochwasserschutzsystem für Gebäudeöffnungen, insbesondere Türen und Fenster im Keller- und Erdgeschossbereich eines Wohn- und/oder Geschäftsgebäudes, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

[0002] Hochwasser verursacht weltweit periodisch wiederkehrend immense Schäden an Immobilien und Mobiliar. Durch den Klimawandel und eine, vor allem in der Vergangenheit durchgeführte, Begradigung vieler Flussläufe, sowie eine fortschreitende Versiegelung von Freiflächen, ist die Entstehung von Hochwasser zunehmend begünstigt worden.

[0003] Die meisten Überschwemmungen sind nur von relativ kurzer Dauer und bewirken ein Eindringen des Wassers hauptsächlich durch Gebäudeöffnungen, wie Türen und Fenster. Ein Durchdringen der Wände ist hingegen aufgrund einer geringen Permeabilität der meisten Baustoffe erst nach längerer Zeit zu erwarten. Zudem ist das durch die Wände gedrungene Wasser aufgrund einer häufig feinen Porenstruktur der Baustoffe bereits vorgefiltert. Die größten Schäden werden jedoch nicht von eindringendem Wasser, sondern von mitgeführtem Schlamm bewirkt. Verbesserte Schutzmaßnahmen gegen kurz andauerndes Hochwasser und eindringenden Schlamm sind deshalb von großem Nutzen.

[0004] Aus der GB 2 343 907 A und der GB 2 346 646 A sind Hochwasserschutzsysteme bekannt, bei denen für eine Gebäudeöffnung ein Profilrahmen vorgesehen ist, der dem Rand der Gebäudeöffnung folgt, an der Gebäudewand dauerhaft festgelegt und gegenüber dieser abgedichtet ist. Desweiteren ist für die jeweilige Gebäudeöffnung eine Abdeckplatte vorgesehen, welche die Gebäudeöffnung verschließt und am Profilrahmen dichtend festlegbar ist. Darüber hinaus sind Schnellbefestigungsmittel vorgesehen, die am Profilrahmen und an der Abeckplatte angreifen und mit denen die Abdeckplatte einfach und rasch am Profilrahmen festlegbar ist.

[0005] Aus der DE 197 07 394 A1 ist ein weiteres Hochwasserschutzsystem bekannt, bei dem die Abdeckplatte als Plexiglasscheibe ausgebildet ist.

[0006] Aus der GB 2 359 846 A ist ein Hochwasserschutzsystem gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 bekannt.

[0007] Die bekannten Hochwasserschutzsysteme beruhen auf dem allgemeinen Gedanken, das Hochwasserschutzsystem mit einem stationären, gebäudefesten Profilrahmen und mit einer mobilen, tragbaren Platte auszustatten, die im Bedarfsfall mit Schnellbefestigungsmitteln rasch und einfach am Profilrahmen befestigbar ist, wobei die Platte dann eine jeweilige Gebäudeöffnung zumindest teilweise verschließt. Durch das Anbringen der Platte an der Gebäudeöffnung wird diese gegen Hochwasser abgedichtet und ein Eindringen von Wasser und Schlamm in ein Gebäudeinneres verhindert. Wie eingangs erwähnt ist nicht das Hochwasser selbst, sondern vorrangig der vom Hochwasser mitgeführte Schlamm für einen Großteil der Schäden im Gebäudeinneren verantwortlich. Da der Schlamm hauptsächlich durch die Gebäudeöffnungen in das Gebäudeinnere gelangt, bietet die erfindungsgemäße Lösung besonders hierfür einen wirksamen Schutz. Von hohem Interesse ist dabei außerdem die einfache Handhabbarkeit des Hochwasserschutzsystems, so dass es im Bedarfsfall rasch aktivierbar ist.

[0008] Bei länger anhaltendem Hochwasser ist es von besonderem Interesse, die Abdichtung zwischen Abdeckplatte und Gebäudeöffnung dauerhaft zu gewährleisten.

[0009] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für ein Hochwasserschutzsystem der eingangs genannten Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, bei der insbesondere die Abdichtung zwischen Abdeckplatte und Gebäudewand verbessert ist.

[0010] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0011] Das erfindungsgemäße Hochwasserschutzsystem zeichnet sich durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 aus. Durch diese Maßnahme ergibt sich eine dauerhaft Dichte und effektive Verankerung des Profilrahmens an der Gebäudeaußenwand. Desweiteren besitzt der erfindungsgemäße Profilrahmen an einer von der Gebäudeaußenwand abgewandten Vorderseite eine im wesentlichen orthogonal abstehende Leiste, welche die am Profilrahmen angebrachte Platte seitlich begrenzt, wobei die Schnellbefestigungsmittel mit der Leiste zusammenwirken oder ganz oder teilweise an der Leiste angebracht sind. Durch diese Bauweise sind die Schnellbefestigungsmittel seitlich außen an der Platte angeordnet, so dass die Vorderseite des Profilrahmens für eine flächige, unterbrechungsfreie Anlage der Platte genutzt werden kann, wodurch auch hier eine erheblich verbesserte Dichtungswirkung erzielbar ist.

[0012] Entsprechend einer bevorzugten Ausführungsform ist die Platte in Leichtbauweise, vorzugsweise als Sandwichelement, hergestellt und biegesteif ausgebildet und/oder mit wenigstens einem Griff zur Handhabung ausgestattet. Dadurch kann sie aufgrund ihres geringen Gewichts schnell und ohne Mühe, auch von schwächeren Personen, in den am Gebäude befindlichen Profilrahmen eingelassen und mit den Schnellbefestigungsmitteln befestigt werden. Die leichte und einfache Handhabung der Platte und ein problemloses Anbringen am Profilrahmen ist besonders wichtig, da es sich bei Hochwasser um eine Notsituation handelt, in der ein wirksames und einfach zu bedienendes Hochwasserschutzsystem von großem Vorteil ist.

[0013] Eine besonders günstige Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Platte teilweise oder ganz transparent ausge-

bildet ist. Ein vollständiges Verschließen einer Gebäudeöffnung mit einer nicht transparenten Platte bedingt, zu einer problemlosen Orientierung im Gebäudeinneren, eine Lichtquelle. Besonders bei Hochwasser ist jedoch zum einen mit einem Ausfall der Elektrizitätsversorgung und damit mit einem Ausfall einer von einem Versorgungsnetz gespeisten Beleuchtungseinrichtung zu rechnen, zum anderen ist deren gefahrloser Betrieb bei noch vorhandener Energieversorgung aufgrund des Hochwassers nicht gewährleistet. Durch die teilweise und/oder ganz transparente Ausbildung der Platte ist bei äußeren ausreichenden Lichtverhältnissen auch im Gebäudeinneren mit einer ausreichenden Helligkeit zu rechnen, was nicht nur für die Bewohner, sondern auch für eventuell eingesetzte Rettungskräfte von großem Nutzen ist.

[0014] Zweckmäßig können bei einer vorteilhaften Ausführungsform an der Platte im wesentlichen orthogonal zu einer Plattenebene, randseitig und geschlossen umlaufend, Seitenwände angeordnet sein. Herkömmliche Gebäudeöffnungen, insbesondere Fenster, weisen häufig einen, von einer Gebäudeaußenwand im wesentlichen orthogonal abstehendes, Sims auf. Durch die oben beschriebene, erfindungsgemäße Lösung lässt sich die Gebäudeöffnung mitsamt Sims dicht verschließen. Durch eine frei wählbare Breite der Seitenwände, lässt sich das Hochwasserschutzsystem einfach an nahezu jedes Fenster- und/oder Türprofil anpassen, wodurch die Flexibilität und die Funktionalität des Systems gesteigert wird.

[0015] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus den zugehörigen Figurenbeschreibungen anhand der Zeichnungen.

[0016] Es versteht sich, dass die vorstehend 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, der durch die Ansprüche bestimmt wird.

[0017] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in den nachfolgenden Beschreibungen näher erläutert.

[0018] Dabei zeigen jeweils schematisch,

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht auf ein Wohn- und/oder Geschäftsgebäude bei dem mehrere Gebäudeöffnungen mit einem Hochwasserschutzsystem nach der Erfindung ausgestattet sind,

Fig. 2 einen Querschnitt durch einen Profilrahmen des Hochwasserschutzsystems,

Fig. 3 einen Querschnitt wie in Fig. 2, jedoch durch einen anderen Profilrahmen,

Fig. 4 einen Querschnitt wie in Fig. 2, jedoch bei eingesetzter Platte,

Fig. 5 einen Querschnitt wie in Fig. 4, jedoch beim Profilrahmen gemäß Fig. 3,

Fig. 6 ein Hochwasserschutzsystem für Fenster mit Sims,

Fig. 7 einen Querschnitt wie in Fig. 4, jedoch mit anderen Befestigungsmitteln.

[0019] Fig. 1 zeigt eine Ansicht eines zweistöckigen, einen rechteckigen Grundriss aufweisenden Wohn- und/oder Geschäftsgebäudes 1 mit mehreren Gebäudeöffnungen 6, insbesondere Fenster 2, Lichtschacht 7 und Türen 3. An einer Unterseite der Fenster 2 ist jeweils ein, horizontal laufender, im wesentlichen orthogonal von einer Gebäudeaußenwand 8 abstehender Sims 5 (vgl. Fig. 6) angeordnet. Die ebenerdigen Gebäudeöffnungen 6 sind jeweils mit einem Hochwasserschutzsystem 28 nach der Erfindung versehen. Zu diesem Zweck ist an der Gebäudeaußenwand 8 bei jedem Fenster 2 umlaufend ein Profilrahmen 9 angeordnet, der hier nur am vorderen, linken Fenster 2 durch eine unterbrochene Linie symbolisch dargestellt ist. An diesem Profilrahmen 9 kann bei jedem Fenster 2 eine Platte 4,11, ausgestattet mit Griffen 15 zur Handhabung, mit Schnellbefestigungsmitteln 13 befestigt werden kann. Der Profilrahmen 9 ist mit der Gebäudeaußenwand 8 fest verbunden, wobei ein eventueller Zwischenraum zwischen der Gebäudeaußenwand 8 und dem Profilrahmen 9 zweckmäßig abgedichtet ist. Die Farbgestaltung des Profilrahmens 9 ist frei wählbar und z.B. an eine Fassadenfarbe der Gebäudeaußenwand 8 anpassbar.

[0020] Wie in Fig. 1 exemplarisch dargestellt, verdeckt die Platte 4, das auf einer Giebelseite 10 gelegene rechte Fenster 2 vollständig, während die Platte 11 an einer Längswand 14 nur einen begrenzten unteren Bereich eines Fensters 2 verschließt. Zur Veranschaulichung ist hier auch eine Tür 3 mit einer Platte 29 versehen, die nur teilweise den Querschnitt der Tür 3 verschließt. Die die jeweilige Gebäudeöffnung 6 vollständig abdeckende Platte 4 kann ein transparentes Plattenfenster 12 aufweisen, das einen ausreichenden Lichteinfall in das Wohn- und/oder Geschäftsgebäude 1 trotz angebrachter Platte 4 zulässt.

[0021] Entsprechend Fig. 1 kann mit dem erfindungsgemäßen Hochwasserschutzsystem 28 auch eine horizontale Gebäudeöffnung 6, z.B. in Form des Lichtschachts 7, dicht verschlossen werden.

[0022] Die zum Verschluss der Gebäudeöffnungen 6 vorgesehenen Platten 4,11,29 sind in Leichtbauweise, vorzugsweise als Sandwichelement, hergestellt und biegesteif ausgebildet und zweckmäßig mit wenigstens einem Griff 15 zur Handhabung ausgestattet. Dadurch können sie schnell und ohne Mühe, auch von schwächeren Personen, in den zugehörigen, am Wohn- und/

oder Geschäftsgebäude 1 befindlichen Profilrahmen 9 eingelassen und mit den Schnellbefestigungsmitteln 13 befestigt werden.

[0023] Gemäß Fig. 2 besitzt der Profilrahmen 9 einen im Querschnitt im wesentlichen rechteckigen Körper, von dem an einer von der Gebäudeaußenwand 8 abgewandten Vorderseite 37 eine Leiste 19 im wesentlichen senkrecht absteht. Der Profilrahmen 9 weist in der hier gezeigten speziellen Ausführungsform zur Gebäudeaußenwand 8 hin einen, von einer der Gebäudeaußenwand zugewandten Rückseite 36 des Profilrahmens 9 abgehenden Steg 16 auf, der in eine in die Gebäudeaußenwand 8 eingelassene Nut 30 eingreift. Der Profilrahmen 9 weist mehrere, in seiner Längsrichtung voneinander beabstandete und parallel zum Steg 16 verlaufende Bohrungen 18 und 18' auf, durch die Befestigungsmittel 26, z.B. Schrauben, zum Befestigen des Profilrahmens 9 an der Gebäudeaußenwand 8 durchgeführt werden können und die in Querrichtung derart voneinander beabstandet.sind, dass der Steg 16 und die Leiste 19 dazwischen liegen. Die Leiste 19 dient der seitlichen Begrenzung und Führung der jeweiligen Platte 4,11,29 und weist in Längsabschnitten, in denen die jeweilige Platte 4,11,29 mit den Schnellbefestigungsmitteln 13 am Profilrahmen 9 festlegbar ist, in einer von dem Profilrahmen 9 und der Gebäudeaußenwand 8 wegweisenden Richtung jeweils einen Haken 20 auf, an dem die Schnellbefestigungsmittel 13 angreifen können. Denkbar ist neben der abschnittsweisen Anordnung von Haken 20 an dem Profilrahmen 9 auch die Ausbildung einer kontinuierlichen Hakenleiste 35, was eine individuelle Anordnung der Schnellbefestigungsmittel 13 an den Platten 4,11,29 erlaubt.

[0024] Der Profilrahmen 9 ist im unteren, horizontal verlaufenden Bereich einer Tür 3 zweckmäßig so ausgebildet, dass die jeweilige Platte 29 dicht daran befestigt werden kann und in einem plattenfreien Zustand der Türdurchgang nicht einschränkt wird. Insbesondere ist in dem am Boden verlaufenden Abschnitt des Profilrahmens 9 dann keine nach oben stehende Leiste 19 vorgesehen, so dass bei unbenutztem Hochwasserschutzsystem 28 keine Stolperfalle entsteht.

[0025] Der Profilrahmen 9 kann entweder abschnittsweise oder vollständig umlaufend um die Gebäudeöffnung 6 an der Gebäudeaußenwand 8 angeordnet sein. Denkbar ist hierbei die Anbringung des Profilrahmens 9 in vertikaler, parallel zur Gebäudeaußenwand 8 sowie rechts- und linksseitig der Gebäudeöffnung 6 verlaufender Richtung, oder U-förmig, wobei dann orthogonal zu dem rechten und linken vertikalen Abschnitt des Profilrahmens 9, an ihrem jeweiligen unteren Ende, ein horizontaler Abschnitt des Profilrahmens 9 angeordnet ist.

[0026] Der Steg 16 und der Profilrahmen 9 sind entlang einer die Gebäudeaußenwand 8 berührenden Fläche mit einem Dichtungsmittel 23, z.B. Silicon versehen, das den Profilrahmen 9 und die Gebäudeaußenwand 8 dicht verbindet. Der Steg 16 weist gemäß Fig. 2 einen profilierten, gezackten Querschnitt auf, der die Verankerung in der Gebäudeaußenwand 8 verbessert. Zudem ist die Ausbildung des Stegs 16 aus elastischem Kunststoff bzw. Gummi und die Anordnung von Rippen 31 denkbar, wodurch der Steg 16 zusätzlich als Dichtungsmaterial dient. Dies bietet den Vorteil, dass auf eine weitere Abdichtung der Nut 30, z.B. mit Dichtschaum oder Silicon, verzichtet werden kann.

[0027] Entsprechend Fig. 3 kann der Profilrahmen 9 auch als im Querschnitt zumindest zweikammriges Hohlprofil mit zwei Hohlräumen 34,34' ausgebildet sein. Diese Ausführungsform erhöht die Verwindungs- und Biegesteifigkeit des Profilrahmens 9. Eine Trennung der beiden Hohlräume 34 und 34' durch eine Trennwand 21 bewirkt zudem, dass Wasser, das an der einen Bohrung 18 in den einen Hohlraum 34 eintreten kann, nicht durch den Profilrahmen 9 hindurchfließen und an der anderen Bohrung 18' wieder austreten kann, wodurch das Hochwasserschutzsystem 28 unwirksam wäre.

[0028] Eine Verbindung zwischen den horizontalen und den vertikalen Abschnitten des Profirahmens 9 ist entweder starr ausgebildet, z.B. durch eine Warmverbindetechnik wie Schweißen, oder flexibel, z.B. durch Einstecken eines über Eck führenden Dichtungsprofils in die Hohlkammern 34 und/oder 34' des Profilrahmens 9. Die zu verbindenden Enden der horizontalen und vertikalen Abschnitte des Profilrahmens 9 sind dabei auf Gehrung gesägt.

[0029] Der Profilrahmen 9 kann entweder als Vollprofil (vgl. Fig. 2 und 4) oder als Hohlprofil (vgl. Fig. 3 und 5), und entweder einteilig oder mehrteilig ausgebildet sein, wobei die Verbindung zwischen dem Profilrahmen 9 und dem Steg 16 lösbar, z.B. als Schwalbenschwanzverbindung, ausgeführt sein kann, so dass der Steg 16 und der Profilrahmen 9 in einer Trennfläche 17 trennbar ausgebildet sind.

[0030] In den Fig. 4 und 5 ist ein Querschnitt durch das Hochwasserschutzsystem 28 im Bereich einer Auflagefläche 25 am Profilrahmen 9 bzw. einer Auflagefläche 25' an der jeweiligen Platte 4,11,29 dargestellt. Der Profilrahmen 9 ist mit einem Befestigungsmittel 26, z.B. einer Schraube oder einem Dübelsystem, mit der Gebäudeaußenwand 8 fest verbunden und durch eine dazwischen liegende Dichtung 23 gegenüber der Gebäudeaußenwand 8 abgedichtet. Die Dichtung 23 kann dabei einerseits den Steg 16 umlaufend (vgl. Fig. 5) oder von diesem durchstoßend (vgl. Fig. 4) ausgebildet sein.

[0031] Die Platten 4,11,29 sind hier randseitig, vollständig umlaufend von einem U-Profil 22 eingefasst, welches an einer dem Profilrahmen 9 zugewandten Seite die Auflagefläche 25' bildet. Zwischen dem U-Profil 22 und dem Profilrahmen 9 ist eine Plattendichtung 24, z.B. ein Moosgummistreifen, angeordnet, die den Kontaktbereich zwischen dem Profilrahmen 9 und dem U-Profil 22 dicht verschließt. Die Schnellbefestigungsmittel 13, z.B. Bügel- und/oder Clipverschlüsse, die an den Haken 20 und/oder der Hakenleiste 35 angreifen, spannen in geschlossenem Zustand jeweils die Platte 4,11,29 mit dem umlaufenden U-Profil 22 über die Auf-

lagefläche 25 gegen den Profilrahmen 9. In der hier dargestellten Ausführungsform sind die Schnellbefestigungsmittel 13 an der Platte 4,11,29 angeordnet, wogegen sie bei einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsform auch an dem Profilrahmen 9 angebracht sein können und z.B. mit an der jeweiligen Platte 4,11,29 befestigten Haken und/oder Hakenleisten zusammenwirken können.

[0032] Entsprechend der besonders vorteilhaften Ausführungsform gemäß Fig. 5 ist es aufgrund der größeren, sich orthogonal von der Gebäudeaußenwand 8 erstreckenden Bauteilhöhe des Profilrahmens 9 möglich, die jeweilige Gebäudeöffnung 6 auch bei kleineren Wandvorsprüngen, wie z.B. Simse und/oder Fensterläden, ohne zusätzlich an der jeweiligen Platte 4,11,29 angebrachte Seitenwände 27 (vgl. Fig. 6) zu verschließen. Dadurch ist eine Gewichts- und Materialersparnis verbunden, die sich in einer einfacheren, weil leichteren Handhabung widerspiegelt.

[0033] Die in Fig. 4 und Fig. 5 im Querschnitt dargestellten, und sich in geschlossenem Zustand befindlichen, Schnellbefestigungsmittel 13 weisen einerseits einen an der jeweiligen Platte 4,11,29 angeordneten Verschlussbügel 32 und einen Hakenbügel 33 und andererseits einen am Profilrahmen 9 angebrachten Haken 20 und/oder eine Hakenleiste 35 auf.

[0034] Entsprechend Fig. 7 kann anstelle des Hakens 20 oder der Hakenleiste 35 auch ein abgerundeter Vorsprung 38 zum Eingriff eines darauf abgestimmten Rundhakenbügels 40 vorgesehen sein. Die Befestigungsmittel 13 sind gemäß der Ausführungsform in Fig. 7 in geöffnetem Zustand abnehmbar. In geschlossenem Zustand greifen die Befestigungsmittel 13 einerseits in den abgerundeten Vorsprung 38 am Profilrahmen 9 und andererseits in eine abgerundete Profilleiste 39, die an der Platte 4,11,29 angeordnet ist, ein.

[0035] Durch eine Bewegung des Verschlussbügels 32 in Richtung des in Fig. 4,5 und 7 gezeichneten und im wesentlichen orthogonal zur Ebene der jeweiligen Platte 4,11,29 verlaufenden Pfeils, kann das Schnellbefestigungsmittel 13 geöffnet bzw. geschlossen werden, indem der Verschlussbügel 32 über einen das Schnellbefestigungsmittel 13 arretierenden Totpunkt geführt wird. Die Funktionsweise der Schnellbefestigungsmittel 13 ist dabei vergleichbar mit der gebräuchlicher Bügelverschlüsse, wie z.B. bei Einmachgläsern. Desweiteren sind aber auch alternative Schnellbefestigungsmittel 13 z.B. mit Keilen, Verstiftungen, Magneten, komplementären Rasthaken oder Rastleisten denkbar.

[0036] Fig. 6 zeigt einen Ausschnitt der Gebäudeaußenwand 8 mit einem Fenster 2 und einem relativ weit ausladenden Sims 5. Entsprechend einer besonders günstigen Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Platte 4 im wesentlichen mit orthogonal zur Plattenebene randseitig und geschlossen umlaufenden Seitenwänden 27 ausgestattet. Dadurch wird erreicht, dass das Hochwasserschutzsystem 28 gemäß der Pfeilrichtung in Fig. 6 problemlos auf die jeweilige Gebäudeöffnung 6, vorzugsweise das Fenster 2, trotz eines vorhandenen Sims 5, aufgesetzt werden kann, und diese dicht verschließt. Die Griffe 15 vereinfachen die Handhabung der Platte 4. Durch die in der Platte 4 angeordneten Plattenfenster 12 dringt auch bei geschlossenem System genügend Licht in einen dahinter liegenden Raum.

[0037] Das Hochwasserschutzsystem 28 weist neben dem permanent an der Gebäudeaußenwand 8 des Wohn- und/oder Geschäftsgebäudes 1 installierten Profilrahmen 9, die für die jeweiligen Gebäudeöffnungen 6 vorgesehenen, mobilen und leicht tragbaren Platten 4,11,29 sowie die am Profilrahmen 9 und/oder an der jeweiligen Platte 4,11,29 angebrachten Schnellbefestigungsmittel 13 auf. Im Bedarfsfall können die in Leichtbauweise hergestellten Platten 4,11,29 an den Griffen 15 rasch und einfach in den jeweiligen Profilrahmen 9 eingesetzt und mit den Schnellbefestigungsmitteln 13 dicht und fest mit diesem verbunden werden. Der Profilrahmen 9 ist seinerseits dicht mit der Gebäudeaußenwand 8 verbunden, wodurch ein wirksames Abdichten der Gebäudeöffnungen 6 gegen Hochwasser und Schlamm erreicht wird. Nach Gebrauch können die Platten 4,11,29 durch Lösen der Schnellbefestigungsmittel 13 einfach abgenommen und aufgrund ihrer flachen Ausbildung raumsparend bis zum nächsten Einsatz gelagert werden.

Patentansprüche

1. Hochwasserschutzsystem (28) für eine Gebäudeöffnung (6), insbesondere Tür (3) oder Fenster (2) im Keller- oder Erdgeschossbereich eines Wohn- und/oder Geschäftsgebäudes (1),

   - mit einem Profilrahmen (9), der zumindest an zwei Seiten an die zu schützende Gebäudeöffnung (6) angrenzend dicht mit dem Gebäude (1) verbunden ist, und
   - mit einer Platte (4, 11, 29), die mit Schnellbefestigungsmitteln (13) am Profilrahmen (9) befestigbar ist, derart, dass die Platte (4, 11, 29) die jeweilige Gebäudeöffnung (6) zumindest teilweise verschließt,
   - wobei der Profilrahmen (9) an seiner am Gebäude (1) anliegenden Rückseite (36) einen im wesentlichen orthogonal zur Gebäudeaußenwand (8) abstehenden Steg (16) aufweist, der in eine in die Gebäudeaußenwand (8) eingebrachte Nut (30) eingreift, **dadurch gekennzeichnet,**
   - **dass** der Steg (16) in der Nut (30) abgedichtet ist oder dass der Steg (16) als Dichtung ausgebildet ist und dichtend in die Nut (30) eingreift,
   - **dass** der Profilrahmen (9) an einer von der Gebäudeaußenwand (8) abgewandten Vorderseite (37) eine im wesentlichen orthogonal abstehende Leiste (19) aufweist, welche die am Pro-

filrahmen (9) angebrachte Platte (4, 11, 29) seitlich begrenzt, und

- **dass** die Schnellbefestigungsmittel (13) mit der Leiste (19) zusammenwirken oder dass die Schnellbefestigungsmittel (13) oder zumindest ein Bestandteil davon an der Leiste (19) angebracht sind.

2. Hochwasserschutzsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Platte (4, 11, 29) in Leichtbauweise, vorzugsweise als Sandwichelement, hergestellt und biegesteif ausgebildet ist.

3. Hochwasserschutzsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** an der Platte (4, 11, 29) wenigstens ein Griff (15) zur Handhabung der Platte (4, 11, 29) angebracht ist.

4. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** an der Platte (4, 11, 29) im wesentlichen orthogonal zu der Plattenebene randseitig und geschlossen umlaufend Seitenwände (27) angeordnet sind.

5. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Platte (4, 11, 29) teilweise oder ganz transparent ausgebildet ist.

6. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Profilrahmen (9) und der Steg (16) einteilig ausgebildet sind.

7. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Profilrahmen (9) und der Steg (16) zweiteilig ausgebildet und dicht miteinander verbunden ausgebildet sind.

8. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Profilrahmen (9) als Hohlprofil mit zumindest einer Kammer (34, 34') ausgebildet ist.

9. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der Profilrahmen (9) an einer vom Gebäude (1) abgewandten Vorderseite (37) eine Auflagefläche (25) für einen Randbereich der Platte (4, 11, 29) aufweist.

10. Hochwasserschutzsystem nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schnellbefestigungsmittel (13) die Platte (4, 11, 29) gegen die Auflagefläche (25) vorspannen.

11. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Verbindung zwischen der Gebäudeaußenwand (8) und dem Profilrahmen (9) abgedichtet ist.

12. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** eine Dichtung (24) zwischen der Platte (4, 11, 29) und dem Profilrahmen (9) und/oder zwischen der Platte (4, 11, 29) und der Leiste (19) angeordnet ist.

13. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schnellbefestigungsmittel (13) jeweils aus einem ersten Befestigungselement (32, 33) und einem damit zusammenwirkenden zweiten Befestigungselement (20, 35) bestehen, von denen das eine an der Platte (4, 11, 29), und das andere am Profilrahmen (13) angeordnet ist.

14. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schnellbefestigungsmittel (13) einen umlegbaren Bügelverschluss (32, 33) zum Verbinden der Platte (4, 11, 29) mit dem Profilrahmen (9) aufweisen.

15. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schnellbefestigungsmittel (13) einen einrastbaren Clipverschluss zum Verbinden der Platte (4, 11, 29) mit dem Profilrahmen (9) aufweisen.

16. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Schnellbefestigungsmittel (13) oder zumindest bewegliche Bestandteile (32, 33) davon an der Platte (4, 11, 29) angeordnet sind.

17. Hochwasserschutzsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,
dass die Schnellbefestigungsmittel (13) oder zumindest bewegliche Bestandteile davon am Profilrahmen (9) angeordnet sind.

Claims

1. A high water protection system (28) for a building opening (6), in particular a door (3) or window (2) in the basement or ground floor area of a residential and/or commercial building (1),

   - having a profiled frame (9) which is attached tightly to the building (1) and is adjacent to the building opening (6) that is to be protected on at least two sides, and
   - having a panel (4, 11, 29) which can be attached to the profiled frame (9) with quick fastening means (13) such that the panel (4, 11, 29) at least partially seals the respective building opening (6),
   - whereby the profiled frame (9) has a web (16) protruding essentially at a right angle to the outside wall (8) of the building on its rear side (36) which is in contact with the building (1), said web engaging in a groove (30) provided in the outside wall (8) of the building,

   characterized in that

   - the web (16) is sealed in the groove (30) or the web (16) is designed as a gasket and engages in the groove (30) with a seal,
   - the profiled frame (9) has a strip (19) protruding essentially at a right angle on its front side (37) which faces away from the outside wall (8) of the building, said strip bordering laterally the panel (4, 11, 29) mounted on the profiled frame (9), and
   - the quick fastening means (13) cooperating with the strip (19) or the quick fastening means (13) cooperating with the strip (19) or the quick fastening means (13) or at least a component thereof is attached to the strip (19).

2. The high water protection system according to claim 1,
   characterized in that
   the panel (4, 11, 29) is manufactured in the lightweight construction style, preferably as a sandwich element, and is designed to have flexural rigidity.

3. The high water protection system according to claim 1 or 2,
   characterized in that
   at least one handle (15) is mounted on the panel (4, 11, 29) for handling the panel (4, 11, 29).

4. The high water protection system according to any one of claims 1 through 3,
   characterized in that
   side walls (27) which form a closed perimeter at the edges and stand essentially perpendicular to the plane of the panel are arranged on the panel (4, 11, 29).

5. The high water protection system according to any one of claims 1 through 4,
   characterized in that
   the panel (4, 11, 29) is designed to be partially or entirely transparent.

6. The high water protection system according to any one of claims 1 through 5,
   characterized in that
   the profiled frame (9) and the web (16) are designed in one piece.

7. The high water protection system according to any one of claims 1 through 5,
   characterized in that
   the profiled frame (9) and the web (16) are designed in two parts and are designed to be joined together tightly.

8. The high water protection system according to any one of claims 1 through 7,
   characterized in that
   the profiled frame (9) is designed as a hollow profile having at least one chamber (34, 34').

9. The high water protection system according to any one of claims 1 through 8,
   characterized in that
   the profiled frame (9) has a supporting surface (25) for a boundary area of the panel (4, 11, 29) on a front side (37) which faces away from the building (1).

10. The high water protection system according to claim 9,
    characterized in that
    the quick fastening means (13) prestress the panel (4, 11, 29) against the supporting surface (25).

11. The high water protection system according to any one of claims 1 through 10,
    characterized in that
    the connection between the outside wall (8) of the building and the profiled frame (9) is sealed.

12. The high water protection system according to any one of claims 1 through 11,
    characterized in that
    a gasket (24) is provided between the panel (4, 11, 29) and the profiled frame (9) and/or between the

panel (4, 11, 29) and the strip (19).

13. The high water protection system according to any one of claims 1 through 12,
characterized in that
the quick fastening means (13) each consist of a first fastening means (32, 33) and a second fastening means (20, 35) that cooperates with the former, the one fastening means of which is arranged on the panel (4, 11, 29) and the other fastening means of which is arranged on the profiled frame (13).

14. The high water protection system according to any one of claims 1 through 13,
characterized in that
the quick fastening means (13) have a strap closure (32, 33) that can be folded over for joining the panel (4, 11, 29) to the profiled frame (9).

15. The high water protection system according to any one of claims 1 through 14,
characterized in that
the quick fastening means (13) have a clip closure that can be engaged for joining the panel (4, 11, 29) to the profiled frame (9).

16. The high water protection system according to any one of claims 1 through 15,
characterized in that
the quick fastening means (13) or at least movable components (32, 33) thereof are arranged on the panel (4, 11, 29).

17. The high water protection system according to any one of claims 1 through 16,
characterized in that
the quick fastening means (13) or at least movable parts thereof are arranged on the profiled frame (9).

Revendications

1. Système de protection contre les crues (28) pour une ouverture dans un bâtiment (6), notamment une porte (3) ou une fenêtre (2) dans la zone de la cave ou du rez-de-chaussée d'un bâtiment résidentiel et/ou commercial (1),

- avec un cadre en profilé (9) qui au moins sur deux côtés est relié de façon adjacente étanche avec le bâtiment (1) avec l'ouverture dans le bâtiment (6) et
- avec un panneau (4, 11, 29) pouvant être fixé sur le cadre en profilé (9) à l'aide de moyens de fixation rapides (13) de façon à ce que le panneau (4, 11, 29) ferme au moins partiellement l'ouverture respective dans le bâtiment (6)
- le cadre en profilé (9) présentant sur son côté arrière (36) appliqué contre le bâtiment (1) une nervure (16) sensiblement orthogonale, saillant du mur extérieur du bâtiment (8) qui s'accroche dans une rainure (30) ménagée dans le mur extérieur du bâtiment (8), **caractérisé en ce que**
- la nervure (16) est étanchéifiée dans la rainure (30) ou **en ce que** la nervure (16) est conçue sous la forme d'un joint et s'accroche dans la rainure (30) de façon à l'étanchéifier,
- **en ce que** le cadre en profilé (9) comporte sur un côté avant (37) opposé au mur extérieur du bâtiment (8) une baguette saillante (19) sensiblement orthogonale, qui délimite latéralement le panneau (4, 11, 29) monté sur le cadre en profilé (9) et
- **en ce que** les moyens de fixation rapide (13) coopèrent avec la baguette (19) ou **en ce que** les moyens de fixation rapide (13) ou au moins un élément de ces derniers sont montés sur la baguette (19).

2. Système de protection contre les crues selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le panneau (4, 11, 29) est fabriqué en construction légère, de préférence en tant qu'élément sandwich et conçu de façon rigide à la torsion.

3. Système de protection contre les crues selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**au moins une poignée (15) est montée sur le panneau (4, 11, 29) pour la manipulation du panneau (4, 11, 29).

4. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des parois latérales (27) périphériques fermées sont disposées de façon sensiblement orthogonale au plan du panneau, côté bordure sur le panneau (4, 11, 29).

5. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le panneau (4, 11, 29) est conçu de façon totalement ou partiellement transparente.

6. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le cadre en profilé (9) et la nervure (16) sont conçus en monobloc.

7. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le cadre en profilé (9) et la nervure (16) sont conçus en deux éléments et sont conçus avec une liaison mutuelle étanche.

8. Système de protection contre les crues selon l'une

quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le cadre en profilé (9) est conçu en tant que profilé creux avec au moins un compartiment (34, 34').

9. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le cadre en profilé (9) comporte sur un côté avant (37) opposé au bâtiment (1) une surface d'appui (25) pour une zone de bordure du panneau (4, 11, 29).

10. Système de protection contre les crues selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation rapide (13) précontraignent le panneau (4, 11, 29) contre la surface d'appui (25).

11. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** la liaison entre le mur extérieur du bâtiment (8) et le cadre en profilé (9) est étanchéifiée.

12. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce qu'**un joint (24) est disposé entre le panneau (4, 11, 29) et le cadre en profilé (9) et/ou entre le panneau (4, 11, 29) et la baguette (19).

13. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation rapide (13) sont respectivement composés d'un premier élément de fixation (32, 33) et d'un deuxième élément de fixation (20, 35) coopérant avec ce dernier, dont l'un est disposé sur le panneau (4, 11, 29) et l'autre sur le cadre en profilé (13).

14. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation rapide (13) comportent une fermeture par étrier rabattable (32, 33) pour relier le panneau (4, 11, 29) avec le cadre en profilé (9).

15. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation rapide (13) comportent une fermeture par clips encliquetable pour relier le panneau (4, 11, 29) avec le cadre en profilé (9).

16. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 15, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation rapide (13) ou au moins des éléments mobiles (32, 33) de ces derniers sont disposés sur le panneau (4, 11, 29).

17. Système de protection contre les crues selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation rapide (13) ou au moins des éléments mobiles de ces derniers sont disposés sur le cadre en profilé (9).

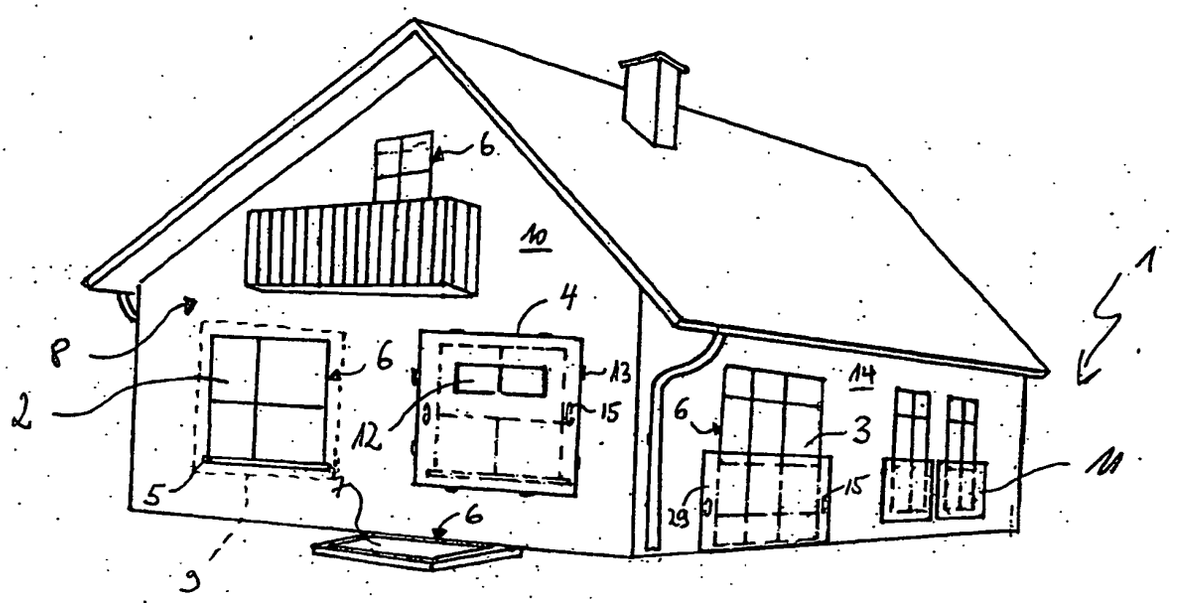

6
10
4
8
6
13
2
12
15
5
6
9
14
6
3
15
29
11
1

Fig. 1

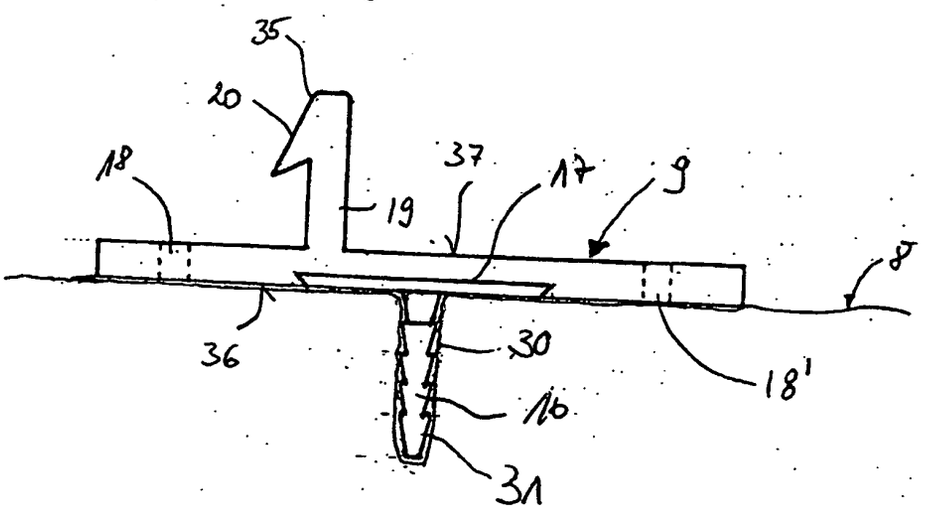

35
20
18
37
17
9
19
8
36
30
18'
16
31

Fig 2

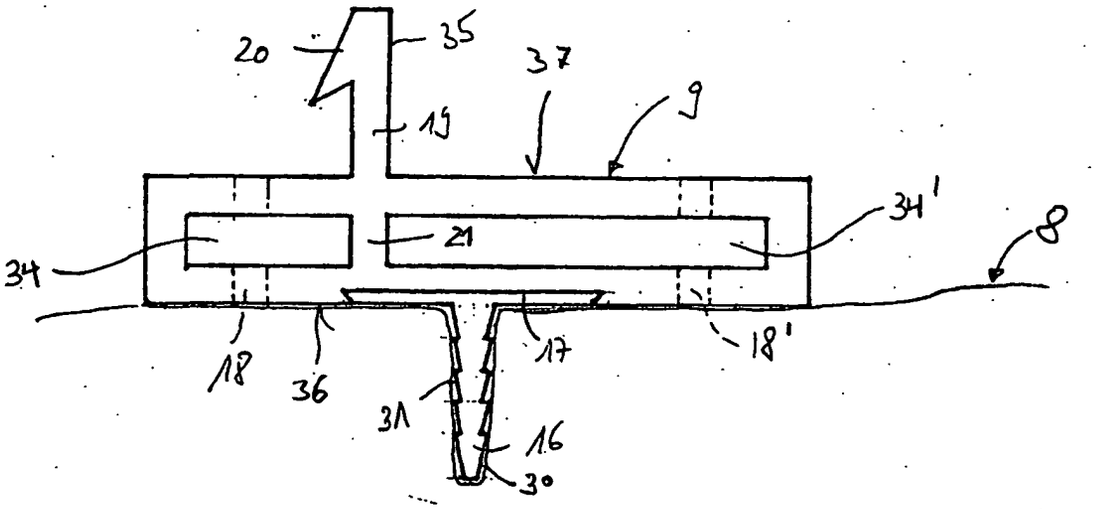

20
35
37
19
9
34'
34
21
8
18
36
17
18'
31
16
30

Fig 3

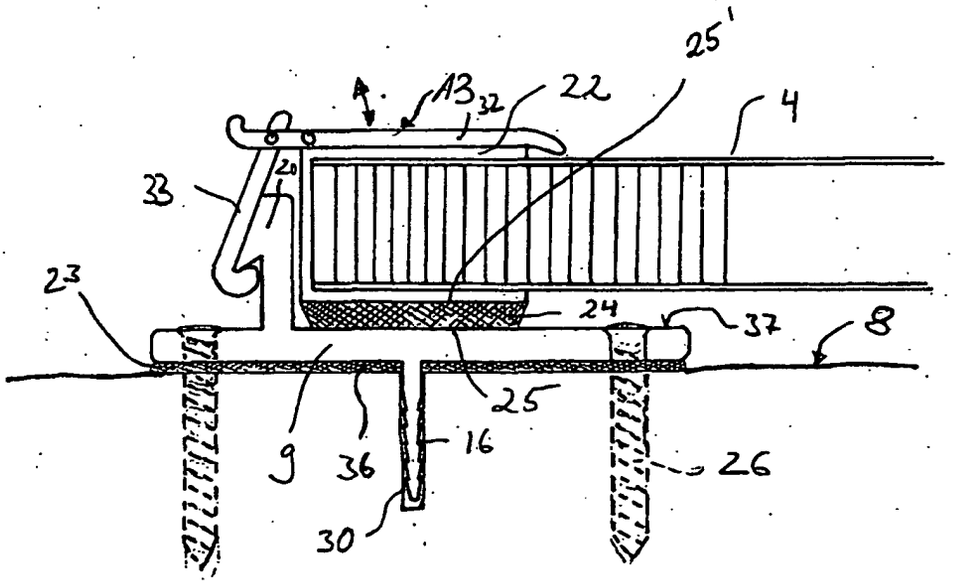

25'
A
13
32
22
4
33
20
23
24
37
8
25
9
36
16
26
30

Fig 4

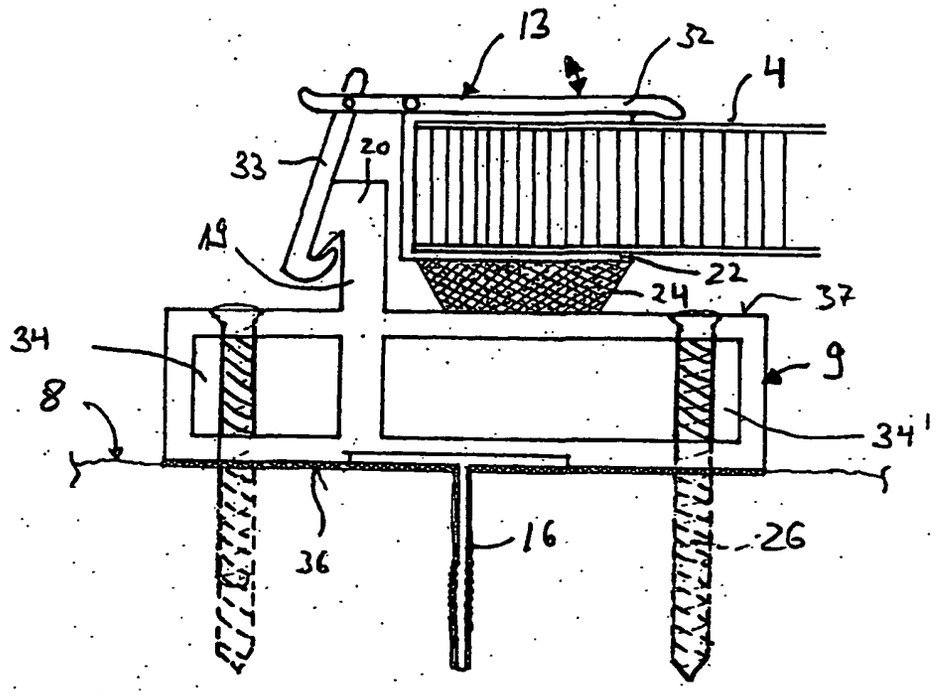

13
32
4
33
20
19
22
24
37
34
9
8
34'
36
16
26

Fig 5

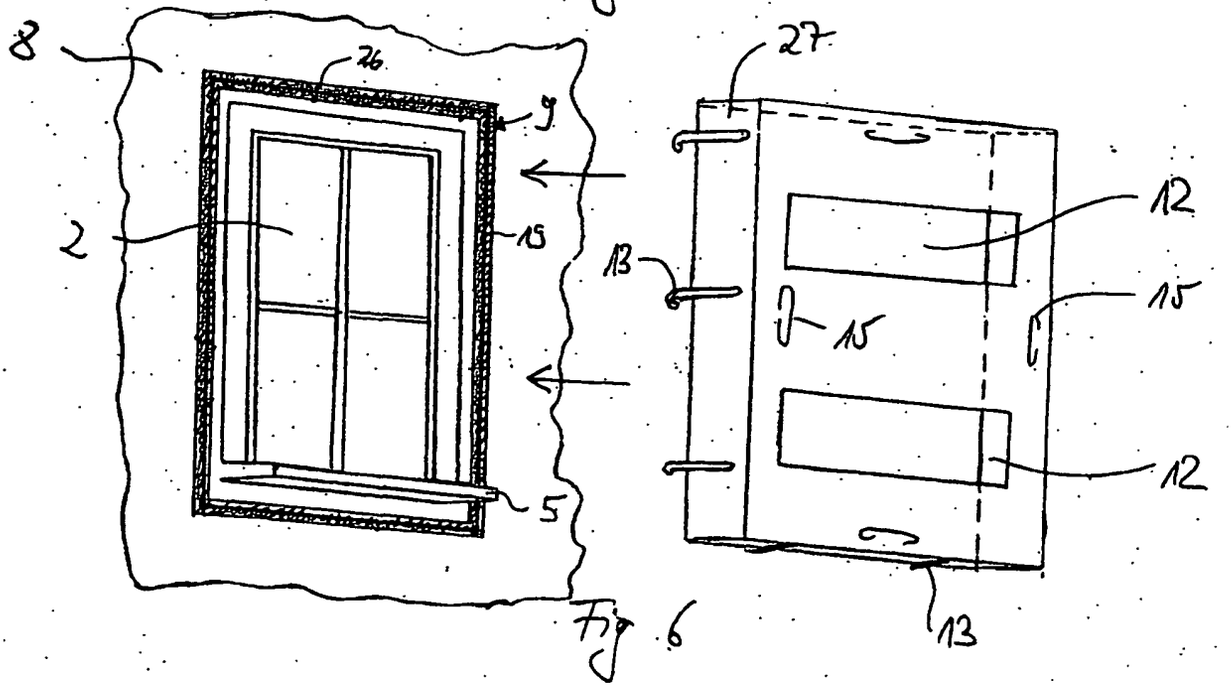

8
26
9
2
15
5
27
12
13
15
15
12
13

Fig 6

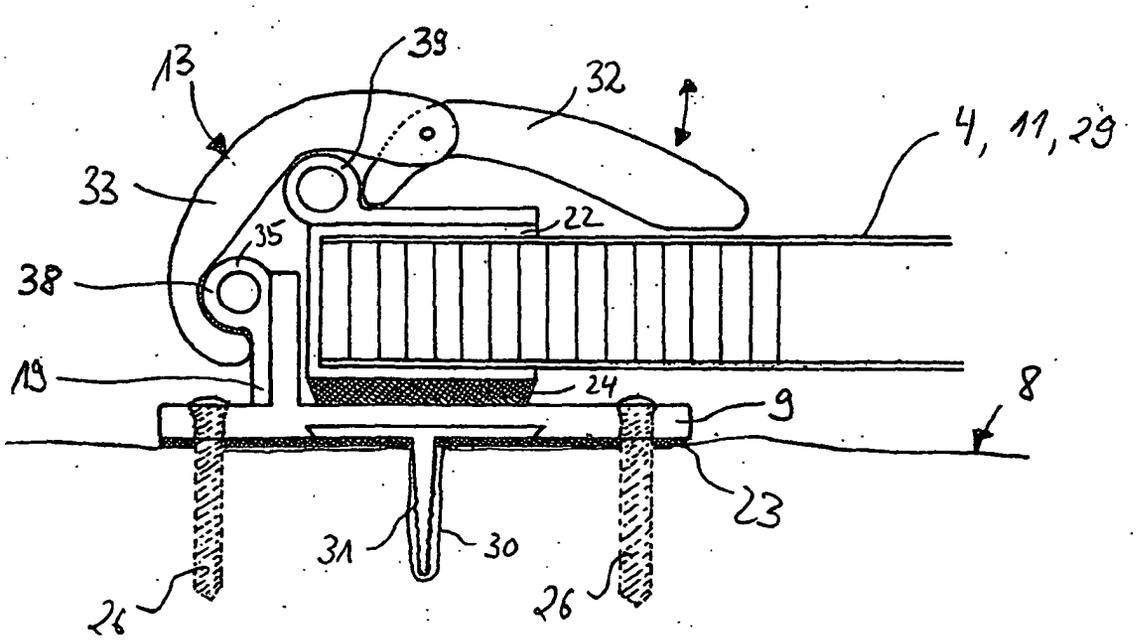


Fig. 7