



(11) **EP 1 945 072 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2011 Patentblatt 2011/28

(51) Int Cl.:
A47G 27/04 ^(2006.01) **E04B 1/62** ^(2006.01)
E04D 5/14 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06828505.5**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2006/001932

(22) Anmeldetag: **03.11.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2007/051460 (10.05.2007 Gazette 2007/19)

(54) **SCHUTZEINRICHTUNG ZUM ANBRINGEN AN EINEM GEBÄUDETEIL, ANORDNUNG AUS EINEM GEBÄUDETEIL UND EINER SCHUTZEINRICHTUNG SOWIE VERFAHREN ZUM SICHERN EINER GEBÄUDEUMGEBUNG UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN VON GEBÄUDETEILEN**

PROTECTIVE DEVICE TO BE MOUNTED ON A BUILDING PART, ASSEMBLY COMPRISING A BUILDING PART AND A PROTECTIVE DEVICE, METHOD FOR SECURING THE VICINITY OF A BUILDING, AND METHOD FOR THE PRODUCTION OF BUILDING PARTS

DISPOSITIF DE PROTECTION A APPLIQUER SUR UN ELEMENT DE BATIMENT, ENSEMBLE CONSTITUE D'UN ELEMENT DE BATIMENT ET D'UN DISPOSITIF DE PROTECTION, PROCEDE POUR SECURISER L'ESPACE ENVIRONNANT UN BATIMENT ET PROCEDE POUR PRODUIRE DES ELEMENTS DE BATIMENT

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GR IT RO TR

(30) Priorität: **04.11.2005 DE 102005053054**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.07.2008 Patentblatt 2008/30

(73) Patentinhaber: **Nürnberg, Jens**
41812 Erkelenz (DE)

(72) Erfinder: **NÜRNBERGER, Ulrich**
41812 Erkelenz (DE)

(74) Vertreter: **Castell, Klaus**
Patentanwaltskanzlei
Liermann - Castell
Gutenbergstrasse 12
52349 Düren (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 123 045 EP-A1- 1 514 975
DE-A- 4 004 022 DE-A- 4 004 022
US-A- 4 123 305

EP 1 945 072 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einerseits eine Schutz-
einrichtung zum Anbringen an einem Gebäudeteil, wobei
die Schutzeinrichtung verhindert, dass eine sich aus dem
Gebäudeteil herauslösende Gebäudesubstanz in die
Umgebung gelangt, wobei die Schutzeinrichtung auch
thermisch zu aktivierende Klebemittel umfasst. Anderer-
seits betrifft die Erfindung eine Anordnung aus einem
Gebäudeteil und einer Schutzeinrichtung, bei welcher
die Schutzeinrichtung an einen bestehenden Gebäude-
teil appliziert ist, wobei zwischen der Schutzeinrichtung
und dem Gebäudeteil ein, vorzugsweise thermisch akti-
viertes, Klebemittel angeordnet ist. Des Weiteren betrifft
die Erfindung ein Verfahren zum Sichern einer Gebäu-
deumgebung vor sich aus Gebäudeflächen herauslösen-
den Gebäudesubstanzen, wobei auf die Gebäudeflä-
chen eine derartige Schutzeinrichtung mittels eines Kle-
bemittels appliziert wird, wobei das Klebemittel der
Schutzeinrichtung vorzugsweise thermisch aktiviert
wird, sowie ein Verfahren zum Herstellen von Gebäude-
teilen.

[0002] Insbesondere in erdbebengeschüttelten Kri-
sengebieten werden Gebäude beziehungsweise Teile
von Gebäuden oftmals derart stark beschädigt, dass es
zu Brüchen der Verfugungen und/oder der Gebäudesub-
stanz selbst kommt. Hierbei besteht fast immer die Ge-
fahr, dass sich Bereiche des Gebäudes lösen und in die
Umgebung der Gebäude, wie den Wohnraum der Ge-
bäude, herabfallen. Fast immer werden hierbei Men-
schen verletzt. Nicht selten erleiden die betroffenen Men-
schen auch tödliche Verletzungen.

[0003] Zudem werden durch herabgestürzte Bauteile
oft Fluchtwege für Menschen versperrt, so dass eine Ret-
tung beziehungsweise Bergung der Menschen behind-
ert, verzögert und/oder sogar unmöglich wird.

[0004] Insbesondere bei Neubauten wird versucht, die
Gebäude derart zu konstruieren, dass sie weitaus erd-
bebensicherer gestaltet sind als herkömmliche Gebäu-
de. Derartige Maßnahmen sind jedoch sehr kostspielig
und für einen Großteil der in solchen Krisengebieten le-
benden Bevölkerungsschichten nicht realisierbar.

[0005] Eine Methode, bei der bei bestehenden Gebäu-
den der vorhandene Putz abgeschlagen und nachträg-
lich ein Armierungsgewebe aufgebracht wird, welches
danach neu verputzt wird, wird in der Regel wegen des
anfallenden Schmutzes und dem Nutzungsausfall für
Wochen, zum Teil noch mit Geruchbelästigung verbun-
den, von den Bewohnern abgelehnt.

[0006] Somit beschränken sich derartige Maßnahmen
meist auf Prestigeobjekte oder öffentliche Gebäude. Oft
wird durch eine gezielte Versteifung der konstruktiv tra-
genden Gebäudebauteile und/oder mittels einer
"schwimmenden Lagerung" entsprechender Gebäude-
teile versucht, die Gebäude relativ erdbebensicher zu
erstellen. Diese Vorgehensweise ist jedoch sehr kosten-
intensiv und kann zudem bei bestehenden Gebäuden
meist nicht umgesetzt werden. Somit ist zumindest ein

Großteil der bestehenden Gebäude nachträglich wirt-
schaftlich nicht sinnvoll zu sichern.

[0007] Die EP-A-1 514 975 beschreibt die Abdichtung
von Kellerräumen gegen Nässe und Kälte. Hierzu wer-
den Dichtungsisolierbahnen aus Polymerbitumen einge-
setzt. Derartige Bahnen sind für den Einsatz in erdbe-
bengefährdeten Gebieten zur Stabilisierung der Mauern
nicht geeignet.

[0008] Die US-A-4 123 305 beschreibt einen speziel-
len Teppich, der geeignet ist, mit einem Kleber aufge-
bracht zu werden, der auf 90 °C bis 100 °C erwärmt wird.
Auch ein derartiger Teppich ist nicht geeignet zur Stabi-
lisierung von Gebäudeteilen gegen Erdbebeneinflüsse.

[0009] Auch das in der DE-A-40 04 022 beschriebene
Dehnfugenband ist für den der Erfindung zu Grunde lie-
genden Einsatz nicht geeignet.

[0010] Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Möglichkeit
bereit zu stellen, um Gebäude oder Gebäudeteile in ei-
nem wirtschaftlich verträglichen Rahmen derart zu si-
chern, dass diese, beispielsweise im Falle eines Erdbe-
bens, sicherer sind, bzw. den Bewohnern mehr Zeit zur
Flucht bleibt.

[0011] Die Aufgabe der Erfindung wird von einer
Schutzeinrichtung zum Anbringen an einem Gebäudeteil
gelöst, an welchem die Schutzeinrichtung verhindert,
dass eine sich aus dem Gebäudeteil herauslösende Ge-
bäudesubstanz in die Umgebung gelangt, wobei die
Schutzeinrichtung auch thermisch zu aktivierende Kle-
bemittel umfasst, und die Schutzeinrichtung sich da-
durch auszeichnet, dass sie aus einem elastischen Ma-
terial mit einer Festigkeit von mehr als 700 N/cm, vor-
zugsweise von 1400 N/cm, hergestellt ist und eine Breite
von mehr als 2,50 m, vorzugsweise von 3,15 m oder von
anderen Raumhöhen aufweist.

[0012] Mittels der hier beschriebenen Schutz-
einrichtung wird vorteilhafter Weise eine sich aus dem Ge-
bäudeteil herauslösende Gebäudesubstanz zumindest län-
ger daran gehindert, herabzustürzen und dabei gegebe-
nenfalls Menschen zu verletzen. Insbesondere wird mit
der vorliegenden Schutzeinrichtung erreicht, dass Men-
schen in einem betroffenen Gebäude ein längerer Eva-
kuierungszeitraum zur Verfügung steht, um das beschä-
digte Gebäude zu verlassen, bevor die Schutz-
einrichtung den Lasten der sich aus dem Gebäudeteil her-
auslösende Gebäudesubstanz gegebenenfalls nachgibt.

[0013] Um Reparaturen durchzuführen, kann der Kle-
ber erneut thermisch aktiviert werden und die Schutz-
einrichtung kann dann gelöst werden.

[0014] Der Begriff "Schutzeinrichtung" beschreibt vor-
liegend ein Gebilde, welches zusätzlich an einem Ge-
bäudeteil angebracht werden kann, so dass dieses im
Wesentlichen vor dem eigentlichen Gebäudeteil ange-
ordnet ist. Vorliegend kann das Gebäudeteil nahezu ei-
nen beliebigen Bereich eines Gebäudes darstellen.

[0015] Der Begriff "Gebäudesubstanz" umfasst vorlie-
gend jegliche Baustoffe, aus welchen ein Gebäude be-
ziehungsweise ein Gebäudeteil hergestellt ist.

[0016] Der Begriff "Umgebung" umfasst vorliegend

jegliche Bereiche, die sich in unmittelbarer Nähe eines Gebäudes befinden. Insbesondere wird mit dem Begriff "Umgebung" auch der eigentliche Wohnraum eines Gebäudes erfasst, in welchem sich Personen aufhalten. Aber auch der um ein Gebäude gelegene Außenbereich wird durch den Begriff "Umgebung" erfasst.

[0017] Vorliegend beschreibt der Begriff "thermisch zu aktivierende Klebemittel" Klebemittel, die ihre Hauptklebewirkung erst dann entfalten, wenn ihnen eine ausreichende Menge an Wärmeenergie zugefügt wurde. Da derartige thermische Klebemittel aus dem Stand der Technik hinreichend bekannt sind, wird im Rahmen der Erfindung auf die genaue Zusammensetzung und die exakte Wirkungsweise nicht weiter eingegangen.

[0018] In diesem Zusammenhang wird die Erfindung auch von einem Verfahren zum Sichern einer Gebäudeumgebung vor sich aus Gebäudeflächen heraus lösenden Gebäudesubstanzen gelöst, bei welchem auf die Gebäudeflächen eine derartige Schutzeinrichtung mittels eines Klebemittels appliziert wird, wobei das Klebemittel der Schutzeinrichtung vorzugsweise thermisch aktiviert wird und das Klebemittel bei einer Temperatur oberhalb von 50 °C, vorzugsweise bei ca. 70 °C, thermisch aktiviert wird.

[0019] Es versteht sich, dass das Klebemittel in unterschiedlichen Ausführungsformen (auch als Klebefäden in der Schutzeinrichtung möglich), insbesondere hinsichtlich seiner Konsistenz nach der Verarbeitung, vorliegen kann. So bleibt das Klebemittel auch nach dem Applizieren der Schutzeinrichtung an einem Gebäudeteil elastisch, wodurch es besonders gut geringfügige Bewegungen des Gebäudeteils mitgehen kann, ohne dabei selbst brüchig zu werden. Beispielsweise eignet sich ein elastisches Klebemittel auch dazu, thermisch bedingten Dehnungen eines Gebäudeteils zu folgen.

[0020] Vorteilhaft ist ein Kleber, der einen Feuchtigkeitsaustausch durch das Mauerwerk zulässt, da sonst Gesundheitsschäden durch Schimmelbefall möglich sind. Deshalb sieht eine Ausführungsvariante vor, dass das Klebemittel semipermeabel zumindest für Feuchtigkeit ist.

[0021] In bestimmten Anwendungsfällen kann es jedoch auch vorteilhaft sein, wenn das Klebemittel unelastisch ist. Ein unelastisches Klebemittel kann ein Gebäudeteil, an welchem es appliziert ist, zusätzlich verstärken. Jedoch nur bis zu einer kritischen Belastung.

[0022] Um eine bereits applizierte Schutzeinrichtung von einem Gebäudeteil wieder lösen zu können, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung thermisch zu deaktivierende Klebemittel umfasst.

[0023] Die vorliegende Schutzeinrichtung kann vorliegend also aus nahezu jeglichem Material hergestellt werden, welches eine derartige Festigkeit gewährleistet. So kann beispielsweise die Schutzeinrichtung auch aus unelastischem Material hergestellt sein.

[0024] Um jedoch Verformungen in einem gewissen Grad zuzulassen, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung aus einem elastischen Material hergestellt ist.

Vorteilhafterweise können bei einer elastischen Schutz- einrichtung Verformungen eines Gebäudeteils sichtbar gemacht werden, so dass offensichtlich ist, wo das Gebäude beziehungsweise Gebäudeteile Beschädigungen aufweisen.

[0025] Es ist vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung aus einem Verbundmaterial hergestellt ist. Hierdurch können Eigenschaften verschiedener Materialien miteinander verknüpft werden, so dass eine Schutzeinrichtung mit besonderen Materialeigenschaften vorliegt.

[0026] Die vorliegende Schutzeinrichtung kann von vielerlei Gestalt sein. Als vorteilhaft hat sich bei einigen Anwendungsfällen erwiesen, wenn die Schutzeinrichtung ein Gewebe oder ein Gewirk umfasst. Eine derart aufgebaute Schutzeinrichtung ist besonders flexibel bei der Verarbeitung und kann somit vorteilhaft an einem Gebäudeteil beziehungsweise an einer Gebäudefläche appliziert werden.

[0027] Je nach Anwendungsbereich, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung ein Vlies umfasst. Vliese eignen sich besonders gut dazu, mit Klebemittel durchtränkt zu werden, so dass sie eine besonders innige Verbindung mit einem Klebemittel eingehen können.

[0028] Eine Ausführungsvariante sieht vor, dass die Schutzeinrichtung eine Papierfolie oder eine Kunststoff- folie umfasst. Mittels derartiger Folien lässt sich die Schutzeinrichtung permeabel oder auch semipermeabel gestalten, so dass mit derartigen Folien beispielsweise eine einseitige Dampfsperre realisiert werden kann.

[0029] Weiter ist es in anderen Anwendungsfällen vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung Bauteile aus einem Putz, einem Gipskarton oder einem Gasbeton umfasst.

[0030] Damit die Schutzeinrichtung hoch belastbar und besonders reißfest beziehungsweise zugfest ist, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung als Endlosware hergestellt ist. Zur Ausnutzung der typischen diagonalen Kräfte bei horizontaler Auslenkung der Bauteile, wie sie in Erdbeben-Gebieten entstehen, können die Fäden in 45° Winkel fixiert und ausgerichtet werden (durch Spezial-Gewebe, Gewirke oder Vliese).

[0031] Insbesondere hinsichtlich des Ausstattens von hohen Gebäuderäumen beziehungsweise Gebäudeflächen, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung eine Breite von mehr als 3 m, vorzugsweise von 3,15 m, oder von anderen Raumhöhen aufweist. Eine Breite von mehr als 3 m ermöglicht das Auskleiden einer Gebäudefläche mit lediglich einer nahtfreien zusammenhängenden Schutzeinrichtung in einem Arbeitsgang. Insbesondere in erdbebenkritischen Gebieten in der Türkei ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung eine Breite von 3,15 m aufweist, da dies dort eine typische Raumhöhe ist.

[0032] Damit die Schutzeinrichtung vorteilhaft zu handhaben und zu verarbeiten ist, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung auf einem fahrbaren Support angeordnet ist.

[0033] Vorteilhafter Weise kann die Schutzeinrichtung insbesondere antiseptische und fungizide Wirkmittel umfassen. Hierdurch setzen sich gesundheitsschädliche

Substanzen schwerer an Gebäudeflächen fest.

[0034] Eine weitere Ausführungsvariante sieht vor, dass die Schutzeinrichtung geruchsneutralisierende Wirkstoffe umfasst. Hierdurch können unangenehme Gerüche besser abgebaut werden.

[0035] Vorteilhaft für die Gestaltung von Wohnräumen ist es, wenn die Schutzeinrichtung überstreichbar und/oder bedruckbar ist.

[0036] Auch wird die Aufgabe der Erfindung von einer Anordnung aus einem Gebäudeteil und einer Schutzeinrichtung gelöst, bei welcher die Schutzeinrichtung an einem bestehenden Gebäudeteil appliziert ist, und sich die Anordnung dadurch auszeichnet, dass zwischen der Schutzeinrichtung und dem Gebäudeteil ein Klebemittel angeordnet ist, das auch thermisch aktivierbar sein kann.

[0037] Um die Betriebssicherheit der vorliegenden Anordnung weiter zu erhöhen, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung an dem Gebäudeteil zusätzlich angeschraubt ist. In einer diesbezüglichen vorteilhaften Ausführungsvarianten am Besten mit Flacheisen an einen Stahlbetonrahmen oder über Anker in den angrenzenden Wänden.

[0038] Eine Alternative hierzu sieht vor, dass die Schutzeinrichtung an dem Gebäudeteil zusätzlich angeheftet und/oder angenagelt ist.

[0039] Des Weiteren ist es möglich, die Schutzeinrichtung an dem Gebäudeteil mittels Klemmmitteln zusätzlich zu befestigen.

[0040] Eine alternative Platzierung der vorliegenden Schutzeinrichtung sieht vor, dass die Schutzeinrichtung zwischen zwei oder mehr Gebäudeteilen angeordnet ist.

[0041] Es versteht sich, dass die vorliegende Schutzeinrichtung nahezu an jedem beliebigen Gebäudeteil anordenbar ist. So kann die Schutzeinrichtung selbst vorteilhaft an konstruktiv tragfähigen Bauteilen angeordnet sein.

[0042] Vorteilhaft ist es jedoch auch, wenn die Gebäudeteile, an welchen die Schutzeinrichtung angeordnet ist, nicht konstruktive Bauteile eines Gebäudeteiles sind. Insbesondere nicht konstruktive Bauteile eines Gebäudes sind von Beschädigungen durch ein Erdbeben besonders betroffen, da die nicht konstruktiven Bauteile meistens weniger stabil ausgebildet sind als konstruktiv tragende Gebäudeteile.

[0043] Vorteilhaft ist es, wenn das Gebäudeteil ein Mauerwerk umfasst. Insbesondere bei gemauerten Gebäuden besteht die Gefahr, dass bei Erdbeben Teile des Mauerwerks brüchig werden und hinabzustürzen drohen. Dies kann durch die erfindungsgemäße Schutzeinrichtung wirksam vermieden werden.

[0044] Um auch Außenbereiche eines Gebäudes zu sichern, ist es vorteilhaft, wenn das Gebäudeteil eine Außenfassade umfasst.

[0045] Ebenso ist es vorteilhaft, wenn das Gebäudeteil eine Decke und/oder ein Dach umfasst.

[0046] Auch bei einem Fußboden als Gebäudeteil ist die vorliegende Schutzeinrichtung vorteilhaft einsetzbar.

[0047] Verfahrenstechnisch ist es vorteilhaft, wenn die

Schutzeinrichtung mittels einer Heizeinrichtung an die Gebäudefläche appliziert wird. Eine solche Heizeinrichtung hat vorzugsweise eine Heizplatte, mit welcher über die Schutzeinrichtung gestrichen wird, sobald die Schutzeinrichtung vor die mit der Schutzeinrichtung auszustattende Gebäudefläche platziert wird. Hierbei wird die Schutzeinrichtung regelrecht "aufgebügelt", wobei durch die Wärmeeinbringung mittels der Heizeinrichtung der Klebstoff thermisch aktiviert wird.

[0048] Dementsprechend sieht eine Verfahrensvariante vor, dass das Klebemittel vor und/oder während des Applizierens thermisch aktiviert wird.

[0049] Eine alternative Methode sieht vor, dass die Schutzeinrichtung und/oder das Klebemittel mittels eines Wärmestrahlers erhitzt werden. Das Klebemittel kann hierbei durch Wärmestrahler entsprechend aktiviert werden.

[0050] Eine weitere Alternative sieht vor, dass die Schutzeinrichtung und/oder das Klebemittels mittels einer chemischen Reaktion erhitzt werden.

[0051] Die genannten Alternativen stellen vorliegend keine Einschränkung der Erfindung dar, sondern beschreiben lediglich beispielhaft, wie das thermisch zu aktivierende Klebemittel aktiviert werden kann.

[0052] Eine Verfahrensvariante sieht vor, dass das Klebemittel vor dem thermischen Aktivieren auf die Schutzeinrichtung und/oder auf die Gebäudeflächen aufgetragen wird.

[0053] Eine Verklebung ohne thermische Aktivierung ist gleichfalls möglich.

[0054] Darüber hinaus ist es vorteilhaft, wenn das Klebemittel nach dem Abrollen von einer Vorratsrolle und vor dem Applizieren an einer Gebäudefläche auf die Schutzeinrichtung aufgetragen wird.

[0055] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Schutzeinrichtung direkt nach dem Abwickeln von einer Speichervorrichtung, wie der Vorratsrolle, appliziert wird. Hierdurch lässt sich die Schutzeinrichtung besonders schnell und baulich unkompliziert auf eine Gebäudefläche aufbringen.

[0056] Damit die Schutzeinrichtung hohe Kräfte aufnehmen kann, ist es vorteilhaft, wenn die Schutzeinrichtung auf einer Gebäudefläche nahtlos und einstückig appliziert wird. Eine besonders hohe Schutzwirkung wird mittels der Schutzeinrichtung erzielt, wenn eine einzige Schutzeinrichtung einstückig auf mehr als eine Gebäudefläche appliziert wird. Es wird aber auch vorgeschlagen, dass Bahnen der Schutzeinrichtung miteinander verbunden werden. Dies kann z.B. durch Nähen oder Klammern erreicht werden.

[0057] Vorteilhaft ist es, wenn die Schutzeinrichtung über Gebäudeöffnungen, wie etwa Fensteröffnungen, gespannt wird und die Gebäudeöffnungen anschließend aus der Schutzeinrichtung ausgespart werden.

[0058] Letztendlich wird die Aufgabe der Erfindung auch von einem Verfahren zum Herstellen von Gebäudeteilen gelöst, bei welchem an die Gebäudeteile die zuvor beschriebene Schutzeinrichtung appliziert wird. Vor-

teilhafter Weise wird die Schutzeinrichtung bereits bei der Herstellung von Gebäudeteilen an diesen angebracht.

[0059] Weitere Vorteile, Ziele und Eigenschaften vorliegender Erfindung werden anhand anliegender Zeichnung beschrieben, in welcher Anordnungen aus vorliegenden Schutzeinrichtungen und Gebäudeflächen dargestellt sind.

[0060] Es zeigt

Figur 1 schematisch ein Applizieren einer Schutzeinrichtung an bestehenden Gebäudeflächen und

Figur 2 schematisch eine an einem Gebäudeteil applizierte Schutzeinrichtung, wobei aus dem Gebäudeteil bereits Gebäudesubstanz herausgebrochen ist.

[0061] Der in der Figur 1 gezeigte Raum 1 eines Gebäudes umfasst Seitenwände 2, 3 und 4, welche jeweils mittels eines Mauerwerks 5 erstellt sind. In der Seitenwand 2 ist eine Fensteröffnung 6 und in der Seitenwand 3 ist eine Fensteröffnung 7 vorgesehen.

[0062] Eine weitere Seitenwand, welche den Raum schließt, liegt der Seitenwand 3 gegenüber und ist hier nicht dargestellt, so dass der Blick eines Betrachters auf die übrigen Seitenwände 2, 3 und 4 des Raumes 1 frei ist.

[0063] Ausgehend von der Seitenwand 4 ist eine Schutzeinrichtung 8 auf die übrigen Seitenwände 2 und 3 sowie der nicht dargestellten vierten Seitenwand appliziert.

[0064] Die Fensteröffnung 6 an der Seitenwand 2 ist bereits aus der dort applizierten Schutzeinrichtung 8 herausgeschnitten.

[0065] Die Schutzeinrichtung 8 wird vorliegend ausgehend von der Seitenwand 4 einstückig und damit nahtfrei von einer rollbaren Supporteinrichtung 9 und einer hierauf platzierten Vorratsrolle 10 sukzessive abgerollt. Eine Person 11 überstreicht mittels einer Heizeinrichtung 12 die vor die Seitenwand 3 platzierte Schutzeinrichtung 8. Mittels der Heizeinrichtung 12 wird ein thermisch aktivierbares Klebemittel (hier nicht dargestellt) aktiviert, so dass die Schutzeinrichtung 8 mit den hier gezeigten Seitenwänden 2, 3 und 4 verklebt. Vorliegend wird die Schutzeinrichtung 8 sozusagen auf die Seitenwände 2, 3 und 4 mit leichtem Druck aufgebügelt. Mittels der Heizeinrichtung 12 wird eine Wärme von ca. 70 °C in die Schutzeinrichtung 8 beziehungsweise in das Klebemittel eingebracht, wodurch das hier vorliegende Klebemittel aktiviert wird und die Schutzeinrichtung 8 über den Andruck auf die Heizeinrichtung mit den Seitenwänden 2, 3 und 4 eine innige Verbindung eingeht.

[0066] Die Supporteinrichtung 9 wird weiter in Bewegungsrichtung 13 bewegt, bis auch die gesamte Seitenwand 3 mit der Schutzeinrichtung 8 vollständig bedeckt ist. Hierbei wird die Fensteröffnung 7 von der Schutzeinrichtung 8 überspannt. Nach dem Applizieren der Schutz-

einrichtung 8 an die Seitenwand 3 wird die Fensteröffnung 7 aus der Schutzeinrichtung 8 heraus geschnitten.

[0067] Die vorliegende Schutzeinrichtung 8 besteht aus einem hochfesten Gewebe aus Textilglas mit einer Festigkeit von etwa 1400 N/cm. Die Schutzeinrichtung 8 hat in diesem Ausführungsbeispiel eine Breite 14 von ca. 3,15 m. Dies entspricht in etwa der Raumhöhe des hier gezeigten Raumes 1. Somit kann die Schutzeinrichtung nahtlos an die Seitenwände 2, 3 und 4 sowie an die hier nicht gezeigte Seitenwand appliziert werden. Durch die nahtlose Verarbeitung weist die Schutzeinrichtung 8 eine besonders hohe Festigkeit auf und ist somit besonders widerstandsfähig.

[0068] Damit das Klebemittel an dem Mauerwerk/Putz 5 besonders gut haftet, sind die Mauerwerke aller Seitenwände 2, 3 und 4 mit einer Grundierung vorbehandelt.

[0069] Vorliegend ist auf der Supporteinrichtung 9 eine Schutzeinrichtung 8 mit einer Länge von mehr als 10 m bevorratet, so dass selbst an den Stoßkanten 15 zweier Seitenwände 2, 3 die Schutzeinrichtung 8 nicht eingeschnitten werden muss.

[0070] Damit die Schutzeinrichtung 8 nicht zu sehr verschmutzt, weist die Schutzeinrichtung 8 vorliegend an ihrer Oberfläche 16 eine schmutzabweisende Beschichtung auf.

[0071] Die in der Figur 2 gezeigte Gebäudewand 30 ist mit einer Schutzeinrichtung 31 bewehrt. Damit die Schutzeinrichtung 31 an der Gebäudewand 30 haftet, ist zwischen der Schutzeinrichtung 31 und der Gebäudewand 30 ein thermisch aktivierbares Klebemittel 32 angeordnet.

[0072] Aus der Gebäudewand 30 ist ein Teil 33 der Gebäudewand 30 herausgebrochen, so dass zwischen der Gebäudewand 30 und dem Teil 33 der Gebäudewand 30 eine Lücke 34 entstanden ist. In dem Fall, dass an der Gebäudewand 30 keine Schutzeinrichtung 31 appliziert wäre, wäre das herausgebrochene Teil 33 bereits herabgestürzt und hätte möglicherweise eine Person verletzt.

[0073] Da die Gebäudewand 30 jedoch mit der Schutzeinrichtung 31 versehen ist, wird das herausgebrochene Teil 33 mittels der Schutzeinrichtung 31 zurückgehalten und kann nicht herabstürzen und das herausgebrochene Teil 33 kann somit auch keine Person verletzen.

Patentansprüche

1. Schutzeinrichtung zum Anbringen an einem Gebäudeteil, an welchem die Schutzeinrichtung verhindert, dass eine sich aus dem Gebäudeteil herauslösende Gebäudesubstanz in die Umgebung gelangt, wobei die Schutzeinrichtung auch thermisch zu aktivieren-
de Klebemittel umfasst *dadurch gekennzeichnet, dass* die Schutzeinrichtung (8) aus einem elastischen Material mit einer Festigkeit von mehr als 700 N/cm, vorzugsweise von 1400 N/cm, hergestellt ist und eine Breite (14) von mehr als 2,50 m, vorzugs-

- weise von 3,15 m oder von anderen Raumhöhen aufweist.
2. Schutzeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Klebemittel (32) semipermeabel zumindest für Feuchtigkeit ist. 5
 3. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutz-
einrichtung thermisch zu deaktivierende Klebemittel 10 umfasst.
 4. Schutzeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutz-
einrichtung (8) überstreichbar und/oder bedruckbar ist. 15
 5. Anordnung aus einem Gebäudeteil und einer Schutz-
einrichtung, bei welcher die Schutz-
einrichtung an einem bestehenden Gebäudeteil appliziert
ist, wobei zwischen der Schutz-
einrichtung und dem Gebäudeteil ein, vorzugsweise thermisch aktivier-
tes, Klebemittel angeordnet ist, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Schutz-
einrichtung (8) aus einem elastischen Material mit einer Festigkeit von mehr
als 700 N/cm, vorzugsweise von 1400 N/cm, herge-
stellt ist und eine Breite (14) von mehr als 2,50 m, 20
vorzugsweise von 3,15 m oder von anderen Raum-
höhen aufweist. 25
 6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Schutz-
einrichtung (8) zwischen
zwei oder mehr Gebäudeteilen angeordnet ist. 30
 7. Anordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **da-
durch gekennzeichnet, dass** das Gebäudeteil, an
welchem die Schutz-
einrichtung (8) angeordnet ist,
ein nicht konstruktives Bauteil eines Gebäudes ist. 35
 8. Verfahren zum Sichern einer Gebäudeumgebung
vor sich aus Gebäudeflächen herauslösenden Ge-
bäudesubstanzen, wobei auf die Gebäudeflächen
eine Schutz-
einrichtung nach einem der Ansprüche
1 bis 4 mittels eines Klebemittels appliziert wird, wo-
bei das Klebemittel der Schutz-
einrichtung vorzugs-
weise thermisch aktiviert wird, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** das Klebemittel (32) bei einer Tem-
peratur oberhalb von 50 °C, vorzugsweise bei ca. 70
°C, thermisch aktiviert wird. 40
 9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekenn-
zeichnet, dass** die Schutz-
einrichtung (8) und/oder
das Klebemittel (32) mittels einer chemischen Re-
aktion erhitzt werden. 45
 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 9 **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Schutz-
einrichtung auf einer Gebäudefläche nahtlos und einstückig
appliziert wird. 50
 11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **da-
durch gekennzeichnet, dass** die Schutz-
einrichtung über Gebäudeöffnungen, wie etwa Fensteröff-
nungen, gespannt wird und die Gebäudeöffnungen
anschließend aus der Schutz-
einrichtung ausgespart werden. 55
 12. Verfahren zum Herstellen von Gebäudeteilen, **da-
durch gekennzeichnet, dass** an die Gebäudeteile
eine Schutz-
einrichtung nach einem der Ansprüche
1 bis 4 appliziert wird.

Claims

1. A protective equipment for mounting on a building part on which the protective equipment prevents building fabric separating from the building part to end up in the environment, the protective equipment also including adhesives to be thermically activated, **characterized in that** the protective equipment (8) is made of an elastic material with a resistance of more than 700 N/cm, preferably of 1400 N/cm and has a width (14) of more than 2,50 m, preferably of 3,15 m or of other ceiling heights.
2. The protective equipment according to claim 1, **characterized in that** the adhesive (32) is semi permeable at least to humidity.
3. The protective equipment according to one of the claims 1 to 2, **characterized in that** the protective equipment includes adhesives to be thermically deactivated.
4. The protective equipment according to one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the protective equipment (8) can be paintable or printable.
5. An arrangement formed by a building part and a protective equipment in which the protective equipment is applied to an existing building part, a preferably thermally activated adhesive being disposed between the protective equipment and the building part, **characterized in that** the protective equipment (8) is made of an elastic material with a resistance of more than 700 N/cm, preferably of 1400 N/cm and has a width (14) of more than 2,50 m, preferably of 3, 15 m or of other ceiling heights.
6. The arrangement according to claim 5, **characterized in that** the protective equipment (8) is disposed between two or more building parts.
7. The arrangement according to one of the claims 5 to 6, **characterized in that** the building part on which the protective equipment (8) is disposed is a non structural construction part of a building.

8. A method for securing a building environment from building fabric separating from building surfaces, a protective equipment according to one of the claims 1 to 4 being applied on the building surfaces by means of an adhesive, the adhesive of the protective equipment being preferably activated thermally, **characterized in that** the adhesive (32) is activated thermally at a temperature above 50°C, preferably at approximately 70°C.
9. The method according to claim 8, **characterized in that** the protective equipment (8) and/or the adhesive (32) are heated by means of a chemical reaction.
10. The method according to one of the claims 8 to 9, **characterized in that** the protective equipment is applied seamlessly and in one piece.
11. The method according to one of the claims 8 to 10, **characterized in that** the protective equipment is stretched across building apertures, such as window apertures and the building apertures are subsequently cut out of the protective equipment.
12. A method for constructing building parts, **characterized in that** a protective equipment according to one of the claims 1 to 4 is applied to the building part.

Revendications

1. Dispositif de protection à monter sur une partie d'un bâtiment, sur lequel le dispositif de protection empêche de la substance de bâtiment se détachant de la partie du bâtiment de parvenir dans l'environnement, le dispositif de protection comprenant également de la colle à activation thermique **caractérisé en ce que** le dispositif de protection (8) est fabriqué en un matériau élastique avec une résistance de plus de 700 N/cm, de préférence 1400 N/cm et comportant une largeur (14) de plus de 2,50 m, de préférence de 3,15 m ou d'autres hauteurs sous plafond.
2. Dispositif de protection selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la colle (32) est semi-perméable, du moins à l'humidité.
3. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection comprend de la colle à désactivation thermique.
4. Dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection (8) est imprimable et/ou peut être peint.
5. Agencement d'une partie de bâtiment et d'un dispositif de protection, où le dispositif de protection est appliqué sur une partie existante d'un bâtiment, une colle, de préférence activée thermiquement, étant disposée entre le dispositif de protection et la partie de bâtiment, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection (8) est fabriqué en un matériau élastique avec une résistance de plus de 700N/cm, de préférence 1400 N/cm et comportant une largeur (14) de plus de 2,50 m, de préférence de 3,15 m ou d'autres hauteurs sous plafond.
6. Agencement selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le dispositif de protection (8) est disposé entre deux parties de bâtiment ou plus.
7. Agencement selon l'une quelconque des revendications 5 à 6, **caractérisé en ce que** la partie de bâtiment sur laquelle est disposée le dispositif de protection (8) est un élément non structural d'un bâtiment.
8. Méthode pour sécuriser l'environnement d'un bâtiment contre des substances de bâtiment se détachant de surfaces de bâtiments, un dispositif de protection selon l'une des revendications 1 à 4 étant appliqué sur les surfaces de bâtiment au moyen d'une colle, la colle du dispositif de protection étant de préférence activée thermiquement, **caractérisée en ce que** la colle (32) est activée thermiquement à une température supérieure à 50°C, de préférence environ 70°C.
9. Méthode selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le dispositif de protection (8) et/ou la colle (32) sont chauffés au moyen d'une réaction chimique.
10. Méthode selon l'une quelconque des revendications 8 à 9, **caractérisée en ce que** le dispositif de protection est appliqué en une pièce et de manière continue.
11. Méthode selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** le dispositif de protection est tendu sur des ouvertures de bâtiments, comme par exemple des embrasures de fenêtre et que celles-ci sont ensuite découpées dans le dispositif de protection.
12. Méthode pour construire des parties de bâtiment, **caractérisée en ce qu'un** dispositif de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 est appliqué sur les parties de bâtiment.

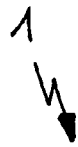


Fig. 1

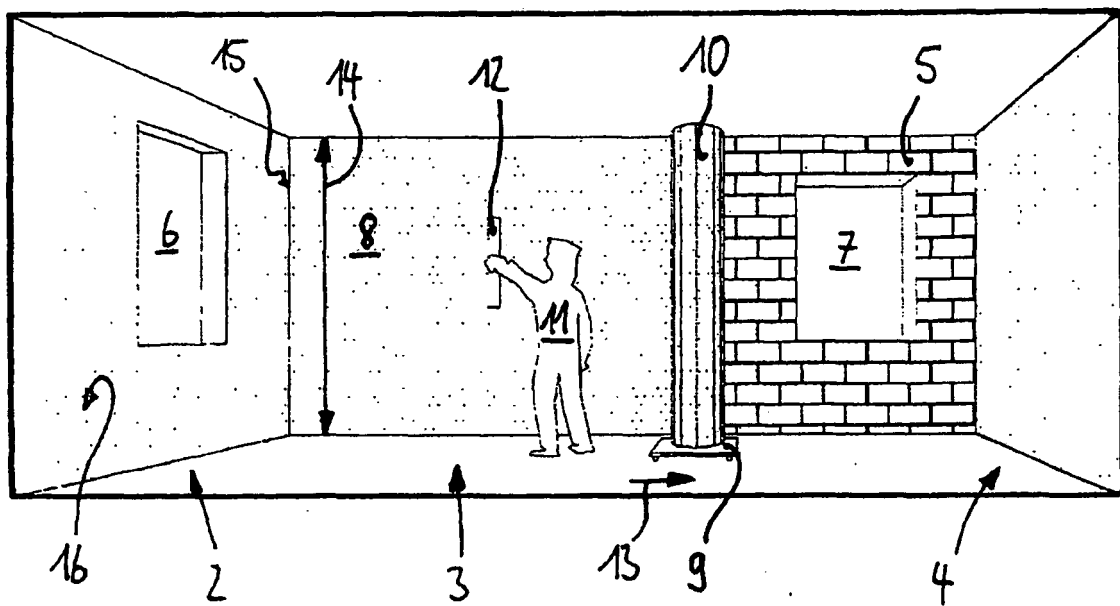
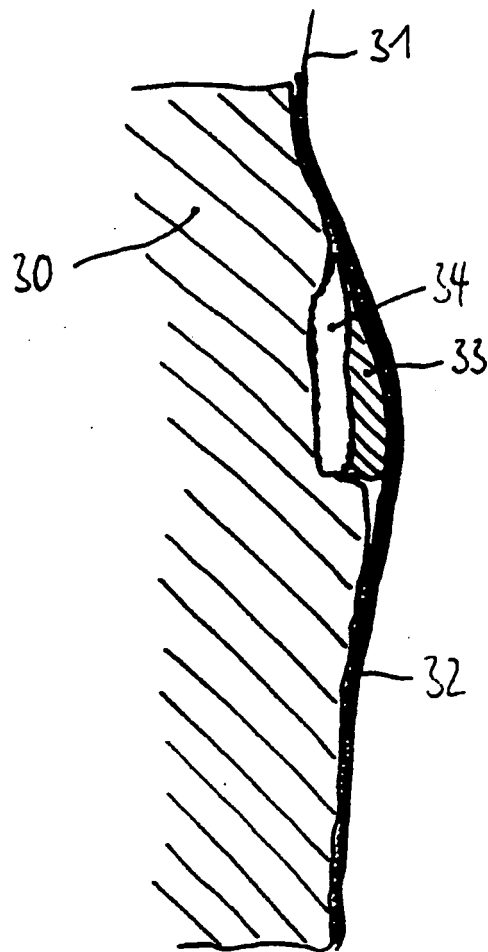


Fig. 2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1514975 A [0007]
- US 4123305 A [0008]
- DE 4004022 A [0009]