



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer : **94810047.4**

(51) Int. Cl.⁵ : **E04D 1/12**

(22) Anmeldetag : **28.01.94**

(30) Priorität : **29.01.93 CH 256/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
10.08.94 Patentblatt 94/32

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder : **Akkayan, Ayhan**
Hochrütiring 15
CH-6005 Luzern (CH)

(72) Erfinder : **Akkayan, Ayhan**
Hochrütiring 15
CH-6005 Luzern (CH)

(74) Vertreter : **Gassmann, Hans Ulrich, Dr.**
Patentanwalt
Hitzlisbergstrasse 21
CH-6006 Luzern (CH)

(54) **Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden.**

(57) Wandverkleidung aus quadratischen und dreieckigen Einzelelementen. Mit Bezug auf die Fallinie der senkrechten oder geneigten Wand stehen die quadratischen Elemente auf ihrer Spitze, d.h. mit ihren Diagonalen parallel zu den Kanten der rechtwinklig begrenzten Wand. Alle Elemente sind an den zu den Quadratseiten parallelen Kanten mit Falzen versehen, die um 180° umgefaltet sind: an den nach oben weisenden Kanten gegen aussen, an den nach unten weisenden Kanten wandwärts. Dreieckige Elemente erster Ordnung, durch einmalige diagonale Teilung aus den Quadraten gewonnen, dienen zur Verkleidung der Kanten, Dreiecke zweiter Ordnung, durch zweimalige diagonale Teilung der Quadrate erzeugt, zur Verkleidung der Ecken. Die Elemente werden mittels Stiften an ihren obern rechtwinkligen Ecken an der Wand befestigt.

Die Wandverkleidung wird von unten nach oben fortschreitend verlegt. Die Elemente der nächstoberen Reihe werden mit ihren einwärts gefalteten Falzen in die nach aussen gerichteten Falze der unteren Reihe eingeschoben. Man erhält damit eine zusammenhängende Flächenbedeckung, welche die Wand gegen herablaufendes Wasser schützt. Da die Falze sehr schmal sein können (mindestens 2% einer Quadratseite) erhält man eine lückenlose Bedeckung mit minimalem Bedarf an Verkleidungselementen.

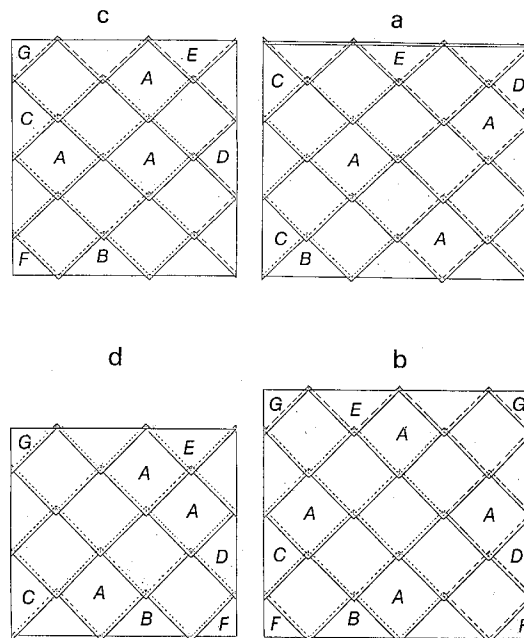


FIG. 1

In der Bautechnik ist es oftmals notwendig, Aussenflächen des Baukörpers mittels einer Verkleidung gegen die Einflüsse der Witterung zu schützen. Dabei wird neben einer Wärmeisolation insbesondere auch ein Schutz des Baukörpers gegen Wasser, insbesondere Regenwasser bezweckt. Wagrechte Aussenflächen benötigen dazu eine lückenlos schliessende Verkleidung, die vollkommen wasserdicht ist, z.B. aus Blech oder einer Plastikfolie. Bei senkrechten oder geneigten Aussenflächen, die dem Regenwasser eine Ablaufmöglichkeit bieten, ist es dagegen möglich, eine Aussenverkleidung zu wählen, welche aus einzelnen sich überlappenden Elementen besteht, die so angeordnet sind, dass die Lücken zwischen den einzelnen Elementen stets nach unten weisen. Man vermeidet auf diese Weise, dass herablaufendes Wasser in diese Lücken eindringen und damit die Verkleidung durchdringen kann. Ein typisches Beispiel einer solchen Verkleidung ist ein Ziegeldach oder eine mit Schindeln oder Eternitplatten verkleidete Hauswand.

Wandverkleidungen aus einzelnen Elementen bieten gegenüber lückenlosen Verkleidungen wesentliche Vorteile: Weil die einzelnen Elemente von beschränkter Grösse sind, besitzen sie ein relativ geringes Gewicht und lassen sich deshalb leicht transportieren und an Ort und Stelle verlegen. Zudem lassen sich mit Einzelelementen je nach ihrer Form und nach Art ihrer Verlegung ästhetische Effekte erzielen.

Ein wichtiges Kriterium für eine aus einzelnen Elementen zusammengesetzte Wandverkleidung ist neben ihrer Dichtigkeit gegenüber herablaufendem Wasser der bei der Verlegung der Elemente benötigte Arbeitsaufwand. Dieser richtet sich im wesentlichen nach der Art der für die Befestigung der einzelnen Elemente notwendigen Mittel und deren Anwendung. Dachziegel weisen z.B. auf ihrer Rückseite eine Nase auf, die beim Verlegen in eine zuvor aufgebrachte Anordnung paralleler wagrechter Dachlatten eingehängt wird. D.h. der Aufwand beim eigentlichen Verlegen ist klein, wird aber durch das zuvor notwendige Anbringen der Lattung stark vergrössert. Im weiteren spielt die Wirtschaftlichkeit bei der Bewertung einer Wandverkleidung eine wichtige Rolle. Bei Dachziegeln werden z.B., um völlige Dichtigkeit gegenüber ablaufendem Regenwasser zu erzielen, die Ziegel, von unten beginnend, reihenweise um eine halbe Breite versetzt, und die Reihen einander jeweils um eine halbe Ziegellänge überlappend angeordnet. Auf diese Weise erzielt man eine vollkommene Ueberdeckung der Lücken zwischen den einzelnen Ziegeln, aber flächenmässig wird das Doppelte der zu bedeckenden Fläche benötigt, und die totale Dicke der Ziegelbelegung beträgt somit an jeder Stelle eine doppelte Ziegeldicke.

Aehnlich verhält es sich bei einer Verkleidung durch Eternit- oder andere Platten von rechteckiger Form. Auch hier müssen die Platten reihenweise um eine halbe Breite versetzt werden und in der Höhe um eine halbe Plattenhöhe überlappend verlegt werden. Die einzelnen Platten werden mit abgewinkelten oder hakenförmigen Befestigungselementen verlegt, welche die Platten von ihrem untern Rand her stützen. Die Verlegungsarbeit ist auch hier sehr einfach, aber schliesslich ist, im Vergleich zu der zu bedeckenden Wandfläche flächenmässig auch hier die doppelte Menge an Verkleidungsmaterial notwendig.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, eine Wandverkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenwände von Gebäuden zu schaffen, welche mit geringem Aufwand zu verlegen ist, und welche bei gleicher Dichtigkeit gegen ablaufendes Regenwasser, eine im Vergleich zu bekannten Wandverkleidungen flächenmässig eine geringere Menge an Verkleidungsmaterial benötigt.

Die Wandverkleidung gemäss der vorliegenden Erfindung besteht in ihrer Grundform aus quadratischen Elementen, die, relativ zur Fallinie der zu verkleidenden Wand, auf ihrer Spitze stehen, und die, zur Bedeckung entlang der Kanten und Ecken der zu verkleidenden Fläche durch Dreiecke ergänzt werden, die gemäss ihrer Form durch ein- oder zweifache diagonale Teilung der Quadrate entstanden sind.

Die Dichtigkeit gegenüber ablaufendem Regenwasser wird bei der erfindungsgemässen Wandverkleidung dadurch erreicht, dass die relativ zu den Rändern der zu verkleidenden Fläche diagonal verlaufenden Ränder der einzelnen Elemente mit einem um 180° umgefalteten Falz versehen werden, welcher bei allen nach oben weisenden Rändern in Richtung zur Aussenseite der Verkleidung und bei den nach unten weisenden Rändern in Richtung zu deren Innenseite gefaltet ist. Ausserdem sind die an der oberen Ecke der quadratischen und der längs des unteren Randes verlegten Dreieckselemente zusammenstossenden Falze an ihrer Nahtstelle lückenlos miteinander verbunden, so dass an dieser Stelle kein Wasser eindringen kann. Im Gegensatz dazu bleiben die Falze an den übrigen Ecken der quadratischen Elemente gegeneinander offen und sind so zugeschnitten, dass sie sich nicht überlappen. An den nach oben weisenden geschlossenen Ecken sind die quadratischen sowie die längs des unteren Randes verlegten dreieckigen Elemente mit einem Loch versehen, durch welches, zur Befestigung an der zu verkleidenden Wand, ein Befestigungsstift eingeschlagen werden kann.

Die Falze dienen dazu, beim Verlegen der Wandverkleidung die Elemente ineinander zu schieben, wobei sich zwei benachbarte Elemente stets um die Breite eines Falzes überlappen. Durch die angegebene Richtung der Falze wird erreicht, dass die Nahtstellen zwischen zwei benachbarten Elementen stets nach unten offen sind, womit das Eindringen von ablaufendem Regenwasser vermieden wird. Um das Ineinanderschieben der benachbarten Falze zu ermöglichen, müssen die Falze derart um 180° umgefaltet sein, dass zwischen der

Fläche des Elements und dem Falz ein Zwischenraum entsteht, der jeweils mindestens der Materialdicke eines Elements entspricht.

Da kein Rand der diagonal verlegten quadratischen Elemente parallel zu den Rändern der zu verkleidenden Fläche verläuft, ist es nötig, die Verkleidung durch dreieckige Elemente zu ergänzen, die, ihrer Form gemäss, durch diagonale Teilung der quadratischen Elemente erzeugt werden. Diese Elemente, die im folgenden als Dreiecke erster Ordnung bezeichnet sind, besitzen die Form von gleichschenkligen rechtwinkligen Dreiecken, deren Katheten, von der Länge einer Quadratseite, ebenfalls mit um 180° umgefalteten Falzen versehen sind. Auch hier gilt die Regel, dass die Falze an den nach oben weisenden Katheten in Richtung zur Aussenseite der Verkleidung, und diejenigen an den nach unten weisenden Rändern in Richtung zu deren Innenseite gefaltet sind. Die an der Aussenkante der zu verkleidenden Wand anliegende Seite dieser Dreiecke ist mit einer in Richtung zur Wand um 90° abgewinkelten Lasche versehen, die, zur Befestigung an der Wandkante, mit einem oder zwei Löchern zum Anbringen von Befestigungsstiften versehen ist. Mit Vorteil ist diese abgewinkelte Lasche an mindestens einem Ende verlängert, damit sie mit der umgebogenen Lasche des benachbarten Dreieckselements überlappt und mit dieser gemeinsam befestigt werden kann.

Während die zuerst beschriebenen quadratischen Elemente, alle von identischer Form sind und im folgenden mit Typus A bezeichnet werden sollen, weisen die Dreieckselemente erster Ordnung gemäss den eben beschriebenen Definitionen verschiedene Formen auf. Während die Hypotenusenkanten in Betrachtungsrichtung alle nach hinten umgebogen sind, existieren für die Kathetenkanten vier verschiedene mögliche Anordnungen:

Typus B: Dreiecke längs der unteren Kante der Wandfläche. Die beiden Katheten sind mit um 180° nach aussen gefalteten Falzen versehen die an der rechtwinkligen Ecke, wie bei den oberen Ecken der Quadrate des Typus A nahtlos miteinander vereinigt und mit einem Loch für einen Befestigungsstift versehen sind.

Typus C: Dreiecke längs der linken Kante der Wandfläche. Die obere, diagonal von links oben nach rechts unten gerichtete Kathete ist mit einem gegen aussen gefalteten, die untere Kathete dagegen mit einem wandwärts gefalteten Falz versehen.

Typus D: Dreiecke längs des rechten Randes der Wandfläche. Die obere, diagonal von rechts oben nach links unten gerichtete Kathete ist mit einem gegen aussen gefalteten, die untere Kathete dagegen mit einem wandwärts gerichteten Falz versehen.

Typus E: Dreiecke längs des oberen Randes der Wandfläche. Die Falze beider Katheten sind in Richtung zur Wand gefaltet.

Die dreieckigen Elemente erster Ordnung mit halber Quadratfläche müssen deshalb in vier verschiedenen Formen bereitgestellt werden, da keiner der vier Typen mit einem der andern zur Deckung gebracht werden kann.

Entspricht die Länge und/oder die Höhe der zu verkleidenden Wandfläche einer ungeraden Anzahl von Quadratdiagonalen, so benötigt man zur vollständigen Bedeckung der Wandfläche ausser den Quadraten und Dreiecken erster Ordnung noch zwei weitere Dreiecke zweiter Ordnung die durch zweimalige Teilung der Quadratfläche erzeugt werden, und deren Fläche einem Viertel der Quadratfläche entspricht: Ist nur die Länge oder die Höhe gleich einer ungeraden Anzahl Quadratdiagonalen, so benötigt man zwei Dreiecke zweiter Ordnung zur Bedeckung zweier benachbarter Ecken der Wandfläche. Sind dagegen beide Dimensionen der Wand gleich einer ungeraden Anzahl von Quadratdiagonalen, so müssen zwei diagonal gegenüberliegende Ecken der Wand mit einem Dreieck zweiter Ordnung bedeckt werden. Messen Länge und Breite der zu verkleidenden Wand eine gerade Anzahl von halben Quadratdiagonalen, so benötigt man, nach Wahl, entweder null oder vier Dreiecke zweiter Ordnung.

Die Dreiecke zweiter Ordnung sind rechtwinklig-gleichschönklig, somit von ähnlicher Form wie die Dreiecke erster Ordnung, besitzen jedoch nur die halbe Fläche. Die Ränder ihrer Katheten grenzen stets an die Kanten der zu bedeckenden Wand und sind deshalb, zwecks Befestigung, mit um 90° wandwärts gebogenen Laschen versehen. Wie die an die Wand angrenzenden Hypotenusen der Dreiecke erster Ordnung sind diese um 90° umgebogenen Ränder zwecks Ueberlappung mit den Rändern benachbarter Dreiecke erster Ordnung ein- oder beidseitig verlängert und mit einem Loch für einen Befestigungsstift versehen. Die Hypotenusen der Dreiecke zweiter Ordnung sind, parallel zu den Seiten der quadratischen Elemente, stets diagonal angeordnet und sind, wie die Seiten der quadratischen Elemente, mit einem um 180° umgefalteten Falz versehen. Dabei sind zwei verschiedene Anordnungen möglich:

Typus F: Zur Besetzung einer unteren Ecke der Wandfläche. Die Hypotenuse des Dreiecks ist mit einem nach aussen gerichteten Falz versehen.

Typus G: Zur Besetzung einer oberen Ecke der Wandfläche. Die Hypotenuse des Dreiecks ist mit einem wandwärts gefalteten Falz versehen.

Im ganzen besteht die erfindungsgemässe Wandverkleidung also aus sieben verschieden geformten Elementen:

Typus A: Quadratische Elemente, alle gleicher Art.

Typus B - E: Vier verschiedene Formen von Dreiecken erster Ordnung.

Typus F und G: Zwei Formen von Dreiecken zweiter Ordnung.

Die Breite der um 180° umgefalteten Falze richtet sich bei allen Elementen nach Kriterien des verwendeten Materials und dessen Festigkeitseigenschaften. Die Elemente können aus verschiedenen in der Bautechnik üblichen Materialien gefertigt werden. Voraussetzung ist selbstverständlich die Witterungsbeständigkeit, die mechanische Festigkeit und die Möglichkeit, das Material zu den verschiedenen Typen A bis G zu verformen.

Als Material für die Verkleidungselemente kommt z.B. Blech in Frage, das aus flachem Material gestanzt und nachträglich zurechtgebogen wird, oder auch verformbare witterungsbeständige Kunststofftypen wie Polyvinylchlorid oder Polypropylen, die ebenfalls aus flachem Material gestanzt und nachträglich geformt, oder auch z.B. durch Spritzguss gefertigt werden können. In Frage kommen ferner keramische Materialien, die nass verformt, und nachher getrocknet und gebrannt werden, ferner Kompositmaterialien wie Eternit oder ähnliche, durch Fasereinlage verfestigte Stoffe, wie z.B. glasfaserverstärkte Polyester- und Epoxyharze, wie sie z.B. im Bootsbau verwendet werden.

Die um 180° umgefalteten Falze dienen, wie bereits erwähnt, der Verbindung der verschiedenen Elementtypen unter sich und bezwecken gleichzeitig die Abdichtung der Wandverkleidung gegenüber herablaufendem Regenwasser. Die Breite der Falze richtet sich nach der Art des Materials, dessen Festigkeit und den Möglichkeiten zu dessen Verformung. In der Regel beträgt die Breite der Falze zwischen 2 und 25 % der Länge einer Quadratseite, womit der Grad der Ueberlappung und damit der Flächenbedarf für eine genügend dichte Abdeckung weit unter dem für übliche Verkleidungen wie Ziegel oder flache Verkleidungsplatten benötigten Wert liegt. Für die um 90° umgebogenen Laschen ist es günstig, eine etwas grössere Breite zu wählen, um dadurch eine bessere Abdeckung der Wandkanten und eine gute Befestigungsmöglichkeit zu erzielen.

Im folgenden ist das Verfahren beschrieben, nach welchem mit den aufgezählten quadratischen und dreieckigen Verkleidungselementen die vollständige Verkleidung einer Wand durchgeführt wird. Dabei ist angenommen, dass die zu verkleidende Wand von rechteckiger Form ist und in ihren beiden Dimensionen entweder einer geraden oder ungeraden Anzahl von halben Diagonalen der quadratischen Elemente des Typus A entspricht. Abweichungen von diesen Annahmen müssen in üblicher Weise durch Beschneidung einzelner Elemente ausgeglichen werden.

Bei der Verlegung der beschriebenen Elemente verfährt man wie folgt:

Zuerst wird die untere Kante der zu verkleidenden Wand mit Dreiecken erster Ordnung vom Typus B besetzt; die Hypotenusen dieser Dreiecke werden mit ihren um 90° umgebogenen Rändern an der Unterkante der Fläche befestigt. Die ein- oder zweiseitig verlängerten Randlaschen dienen dabei zur Ueberlappung mit benachbarten Dreiecken. Falls die horizontale Länge der zu verkleidenden Fläche einer ungeraden Anzahl von Quadratdiagonalen entspricht, benötigt man an der linken oder rechten unteren Ecke zusätzlich ein Dreieckselement zweiter Ordnung des Typus F. Alle Elemente dieser Reihe werden mit ihren um 90° umgebogenen Laschen an der Unterkante der Wand befestigt. Die rechtwinkligen oberen Ecken der Dreiecke des Typus B werden zudem durch das vorhandene Loch mit einem Befestigungsstift an der Wand fixiert.

Ist die untere Kante der Wand mit einer vollständigen Reihe von Dreiecken besetzt, so wird die nächstobere Reihe von Elementen verlegt: Ist eine oder beide der unteren Ecken mit einem Dreieck zweiter Ordnung Typus F besetzt, so verlegt man benachbart zu diesen Dreiecken ein Quadrat, im andern Fall ein Dreieck erster Ordnung; auf der linken Seite Typus C, auf der rechten Seite Typus D. Bei der Verlegung dieser Reihe werden die wandwärts gerichteten Falze in die nach aussen gefalteten Falze der zuerst verlegten untersten Reihe eingeschoben, und die nach oben weisende rechtwinklige Ecke aller Quadrate durch das vorhandene Loch mit einem Befestigungsstift an der Wand fixiert.

In analoger Weise wird nun, von unten nach oben verfahrend, eine Reihe um die andere von Elementen des Typus A verlegt, die am linken und rechten Rand durch Dreiecke des Typus C bzw. D ergänzt werden, um eine vollständige Flächenbedeckung zu erzielen. Für die oberste Reihe benötigt man dabei, falls die Höhe der Wand eine ungerade Anzahl von Quadratdiagonalen misst, an mindestens einer Ecke ein Dreieck zweiter Ordnung Typus G.

Handelt es sich bei der zu verkleidenden Fläche um ein Dach, so kann die oberste Reihe von verlegten Elementen an ihren Rändern entsprechend dem Firstwinkel umgebogen oder auch abgeschnitten und mit einer Reihe von beidseitig überdeckenden Dachfirstelementen überdeckt werden.

Längs der Wandkanten verbleiben in gewissen Fällen überstehende Ecken der quadratischen Elemente des Typus A. Diese können, je nach den örtlichen Verhältnissen stehen gelassen oder auch abgeschnitten werden, um eine geradlinige Begrenzung zu erhalten.

Es besteht die Möglichkeit, die beschriebene erfindungsgemässe Wandverkleidung zu variieren, um damit verschiedene ästhetische Effekte oder eine spezielle Anpassung an gegebene Flächenverhältnisse zu berücksichtigen. So können z.B. statt der quadratischen Elemente solche von rhombischer Form verwendet wer-

den. Die Dreiecke erster und zweiter Ordnung werden in diesem Fall vom Rhombus abgeleitet: Die Dreiecke erster Ordnung sind dabei gleichschenkelig und spitz- oder stumpfwinklig. Die von diesen durch Halbierung abgeleiteten Dreiecke zweiter Ordnung sind dann rechtwinklig, mit ungleich langen Katheten. Weitere Varianten, z.B. mit Rechtecken sind denkbar; Voraussetzung bleibt jedoch immer, dass die Verkleidungselemente längs ihrer zu den Wandkanten nicht parallelen Ränder mit um 180° umgefalteten Falzen ineinander geschoben werden können, derart dass eine gegen ablaufendes Wasser geschützte Wandverkleidung entsteht.

Die Fläche sämtlicher Typen von Elementen der erfindungsgemässen Wandverkleidung kann ausserdem mit Rippen ausgestattet werden, wodurch die Steifheit der Elemente verbessert werden kann.

Die erfindungsgemässe Wandverkleidung soll durch die nachstehenden Figuren No. 1 bis 7 erläutert werden, ohne dass durch die möglichen Varianten in irgendwelcher Weise begrenzt werden sollen.

Figur 1 zeigt vier verschiedene Möglichkeiten, eine rechteckige Wand mit den erfindungsgemässen Typen von Verkleidungselementen zu bedecken:

a) beide Dimensionen der Wand entsprechen einer geraden Anzahl halber Quadratdiagonalen. Es ist möglich, die Wandfläche ausschliesslich mit Quadraten (Typus A) und Dreiecken erster Ordnung (Typus B, C, D und E) vollständig zu verkleiden.

b) Die gleiche Wand wie unter a): Falls eine Ecke mit einem Dreieck zweiter Ordnung besetzt wird, müssen alle vier Ecken mit solchen Dreiecken besetzt werden (Typus G und F)

c) Die Breite der Fläche entspricht einer ungeraden, die Höhe einer geraden Zahl halber Quadratdiagonalen. Zwei benachbarte Ecken der Fläche müssen mit Dreiecken zweiter Ordnung besetzt werden.

d) Beide Dimensionen der Fläche entsprechen einer ungeraden Anzahl von Quadratdiagonalen: Zwei diagonal gegenüberliegende Ecken müssen mit einem Dreieck zweiter Ordnung besetzt werden.

Figur 2: Ein quadratisches Verkleidungselement vom Typus A.

a) Die Vorderansicht: Alle vier Quadratseiten sind mit um 180° umgefalteten Falzen versehen; an je zwei benachbarten Quadratseiten gegen aussen, bzw. gegen innen. Gegen aussen gerichtete Falze sind ausgezogen, nach innen gerichtete gestrichelt wiedergegeben.

b) und c) sind Profile in den angedeuteten Schnittebenen. An der nach oben gerichteten Spitze des Quadrats sind die beiden Falze zu einem geschlossenen Ganzen zusammengefasst und mit einem Loch für einen Befestigungsstift versehen.

d) ist die Abwicklung des Elements, wie sie sich z.B. für eine Herstellung aus Blech präsentiert.

Die Figuren 3 bis 6 zeigen die Dreiecke erster Ordnung, Typen B bis E, je in einer Ansicht a), in zwei Schnittprofilen b) und c), sowie in der zugehörigen Abwicklung d):

Figur 3: Dreieckselement Typus B zur Verkleidung der unteren Kante einer Wand.

Figur 4: Dreieckselement Typus C zur Verkleidung der linken Kante einer Wand.

Figur 5: Dreieckselement Typus D zur Verkleidung der rechten Kante einer Wand.

Figur 6: Dreieckselement Typus E zur Verkleidung der Oberkante einer Wand.

Figur 7: Dreieckselemente zweiter Ordnung Typus F und G zur Verkleidung der Ecken:

a) Ansicht, b) Profil im Schnitt und c) Abwicklung eines Dreiecks zweiter Ordnung Typus F für die unteren Ecken links oder rechts.

d) Ansicht, e) Profil im Schnitt und c) Abwicklung eines Dreiecks zweiter Ordnung Typus G für die oberen Ecken links oder rechts.

Patentansprüche

1. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden mit einer Feldteilung aus auf der Spitze stehenden Quadraten, bestehend aus ineinandergefügten quadratischen Elementen gleicher Grösse, sowie, zur Ausbildung von Rändern und Ecken, aus rechtwinklig-dreieckigen Elementen, die durch ein- bzw. zweimalige diagonale Teilung der Quadrate gewonnen sind, dadurch gekennzeichnet, dass alle Elemente längs ihrer parallel zu den Quadratseiten an andere Elemente anstossenden Ränder mit einem um 180° umgefalteten Falz versehen sind, welcher bei den nach oben weisenden Rändern in Richtung nach aussen und bei den nach unten weisenden Rändern in Richtung nach innen gefaltet ist, und dass die an den äusseren Rand der verkleideten Fläche angrenzenden, zum letzteren parallelen Ränder der dreieckigen Elemente mit einer in Richtung zur Gebäudewand um 90° abgewinkelten rechteckigen Lasche versehen sind.

2. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der nach oben weisenden Ecke der quadratischen Elemente die beiden rechtwinklig zusammenstossenden Falze zusammen zu einer geschlossenen Ecke vereint sind, die mit einem

Loch für einen Befestigungsstift versehen ist, und dass die an den übrigen Ecken zusammentreffenden Falze so beschnitten sind, dass sie sich nicht überlappen und zusammen eine offene Ecke bilden.

- 5 3. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die an den Rändern der verkleideten Fläche anliegenden rechtwinklig abgebogenen Laschen auf einer oder zwei Seiten verlängert und mit einem Loch für einen Befestigungsstift versehen sind, so dass sie mit der entsprechenden Lasche des benachbarten Dreiecks zusammen überlappend befestigt werden können
- 10 4. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die längs der Ränder der Elemente um 180° umgefalteten Falze eine Breite zwischen 2 und 25 % der Seitenlänge eines quadratischen Elements aufweisen, und dass zwischen der Fläche des Elements und dem Falz ein Zwischenraum entsprechend der Materialdicke des Elementes besteht, derart, dass der Falz eines benachbarten Elements in diesen Zwischenraum eingeschoben werden kann.
- 15 5. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Elemente aus Blech bestehen, wobei bei den quadratischen Elementen die aus den Falzen gebildete geschlossene obere Ecke durch Ueberlappung und Verschweissung oder Verklebung gebildet ist.
- 20 6. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Elemente aus einem keramischen Material bestehen.
- 25 7. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Elemente aus einem Plastikmaterial wie Polyvinylchlorid oder Polypropylen bestehen und durch Spritzguss oder formende Pressung erzeugt worden sind.
- 30 8. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Elemente aus Eternit oder einem anderen Kompositmaterial, wie z.B. glasfaserverstärktem Kunststoff bestehen und durch formende Pressung erzeugt worden sind.
- 35 9. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Elemente zwecks mechanischer Verstärkung mit Rippen ausgestattet sind.
- 40 10. Verkleidung für senkrechte oder geneigte Aussenflächen von Gebäuden gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die quadratischen Elemente durch Streckung in Richtung einer Diagonale derart deformiert sind, dass eine Feldteilung aus auf der Spitze stehenden Rhomben resultiert, wobei die dreieckigen Randelemente durch einfache bzw. zweifache Teilung längs der Rhombusdiagonalen gewonnen worden sind.

45

50

55

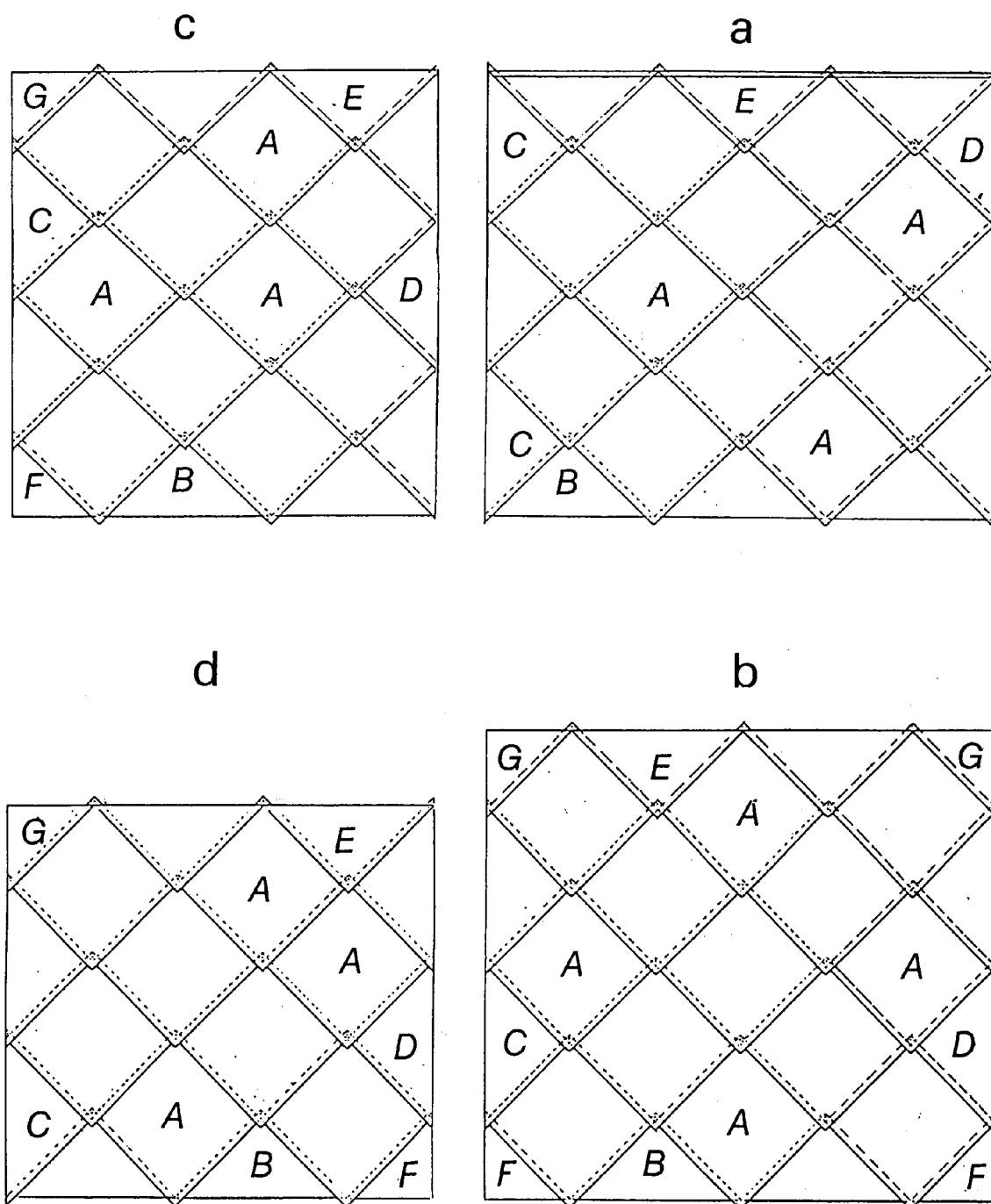


FIG. 1

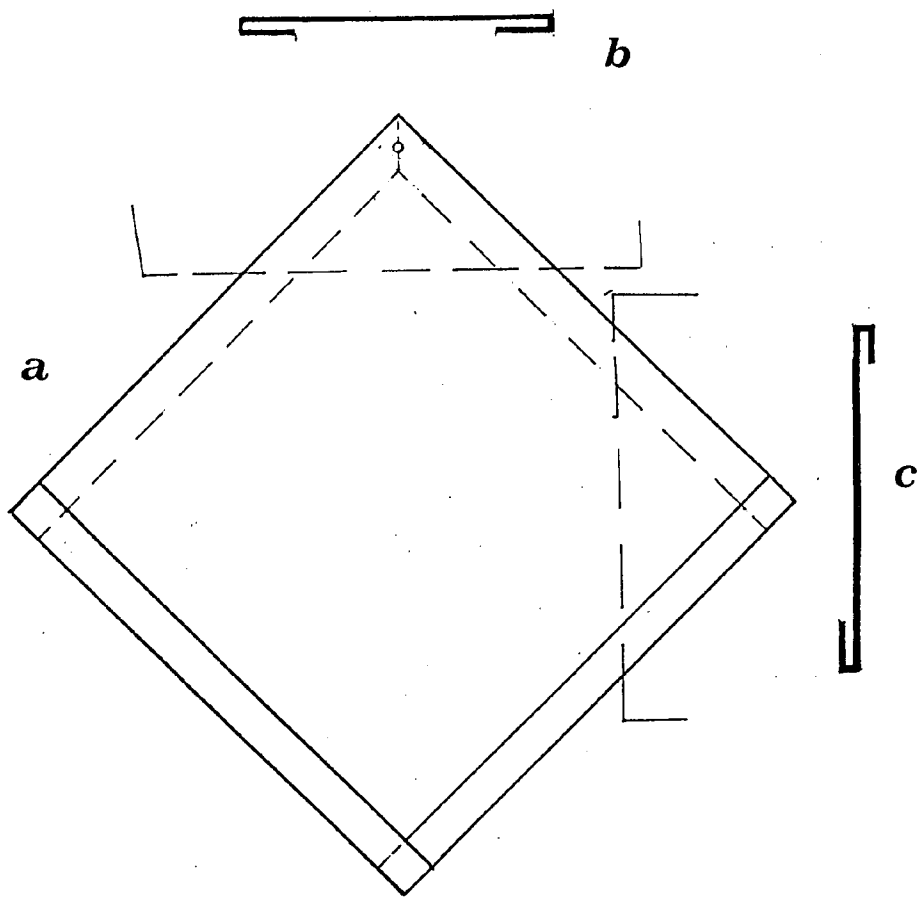
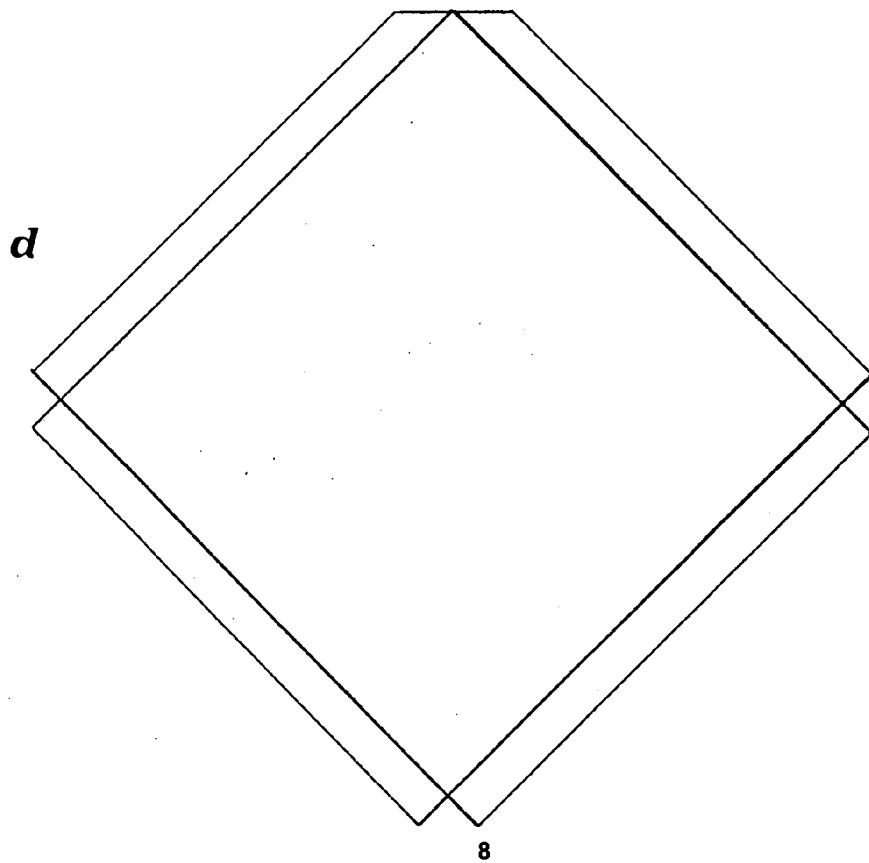


FIG. 2



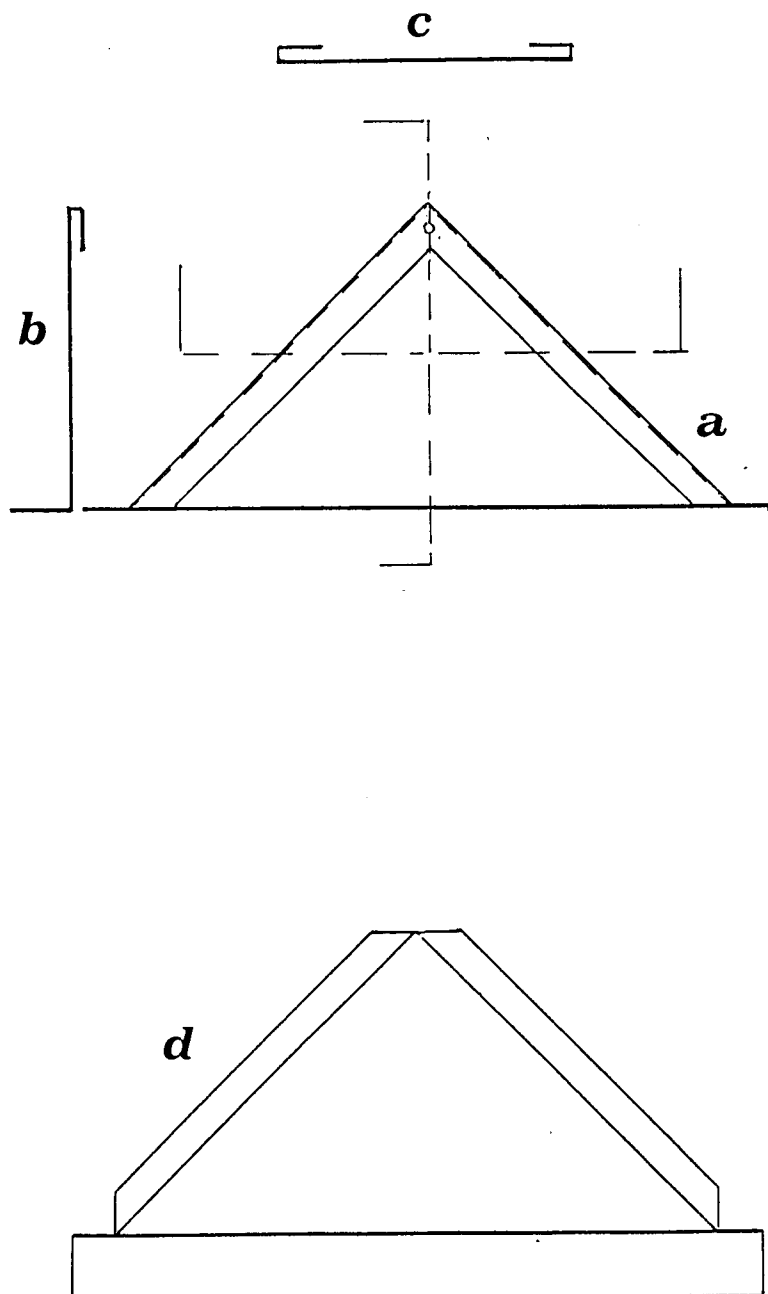


FIG. 3

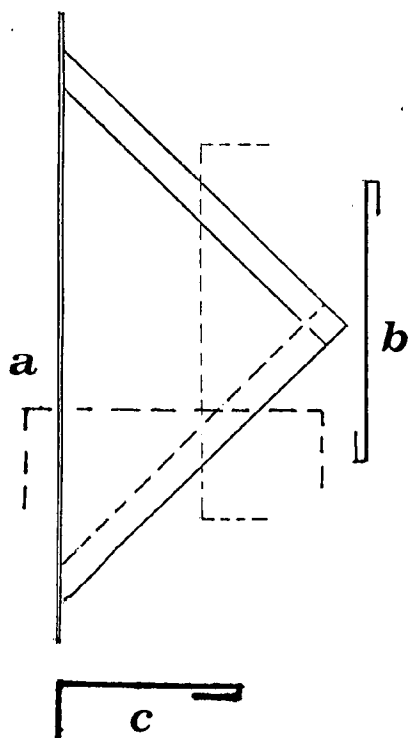


FIG. 4

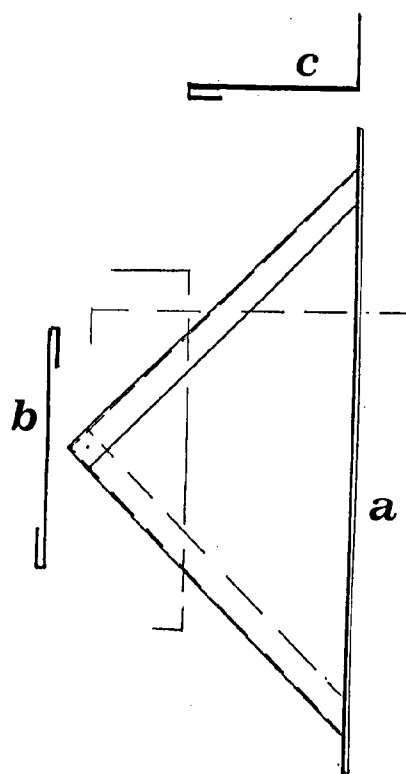
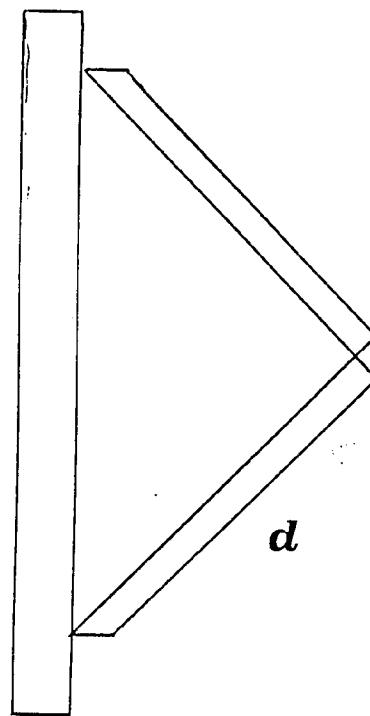
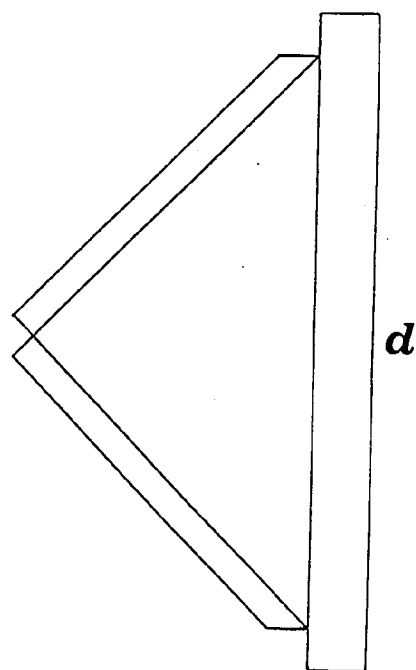


FIG. 5



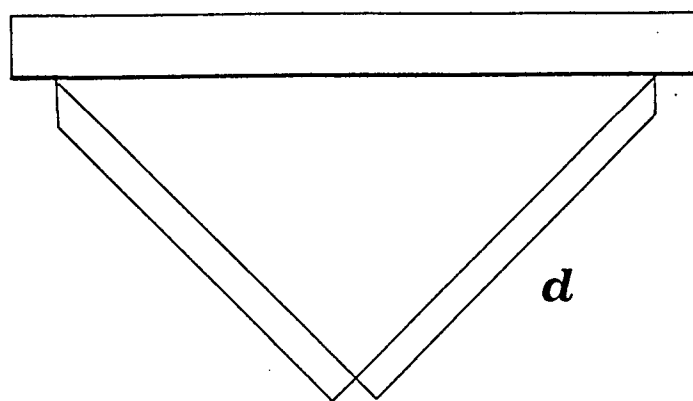
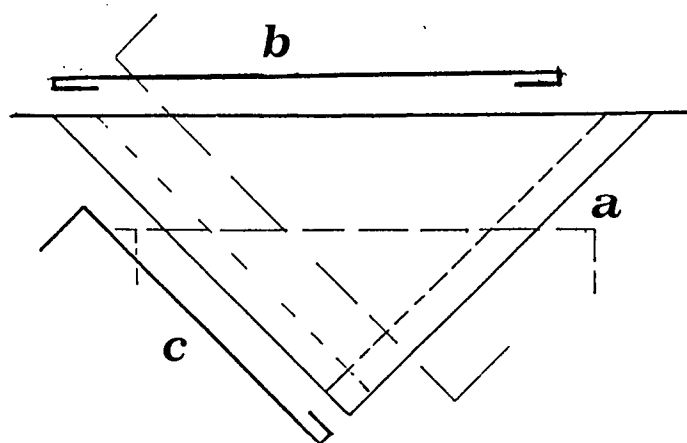


FIG. 6

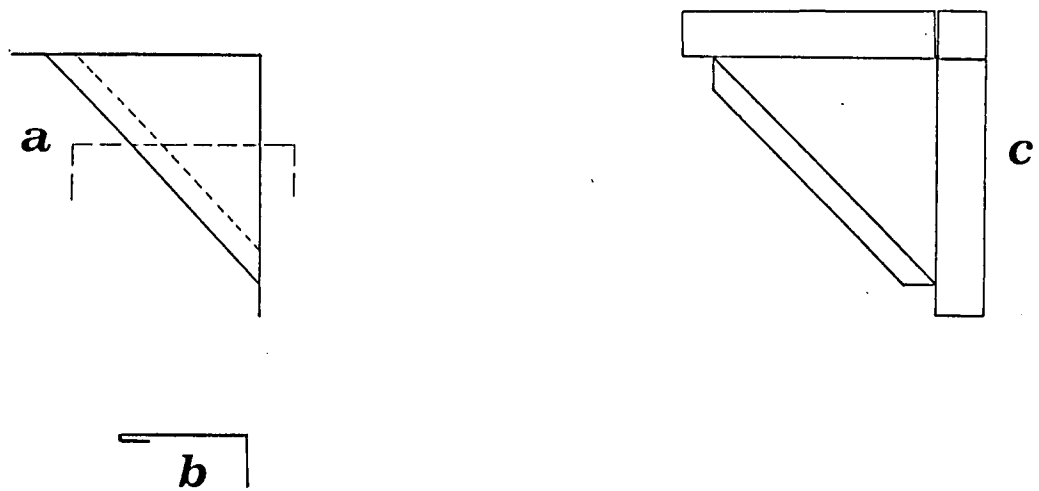
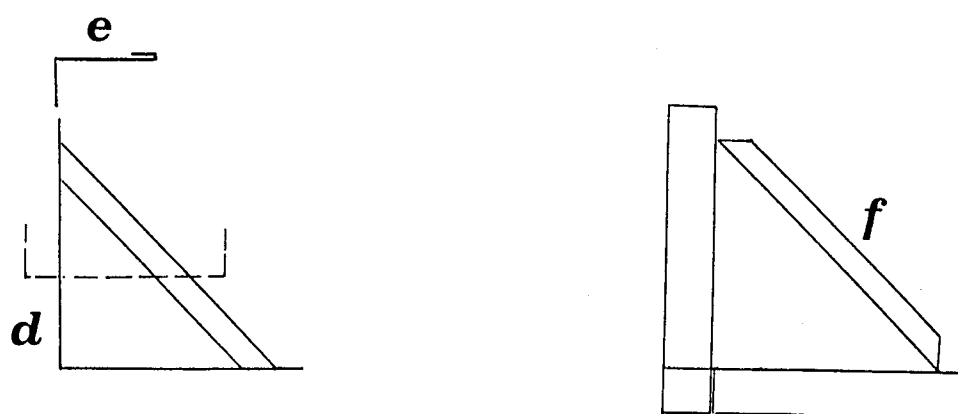


FIG. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0047

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CLS)
X Y	DE-A-17 08 975 (NOVOA MARTINEZ) * Seite 1, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 4 * * Seite 4, Absatz 4 * * Seite 6, Absatz 6 - Seite 6, Absatz 8 * * Abbildungen 1-5 * ---	1,4,7,10 2,5,6,8, 9	E04D1/12
Y A	US-A-3 371 457 (WIENAND) * Spalte 2, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 6 * * Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 3, Zeile 43 * * Abbildungen 1-5 * ---	2 7	
Y A	US-A-4 079 561 (VALLEE) * Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 23 * * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 61 * * Spalte 4, Zeile 56 - Spalte 5, Zeile 52 * * Abbildungen 1-5 * ---	2 3,4,10	
Y A	GB-A-768 988 (MCCREADY) * Seite 2, Zeile 69 - Seite 2, Zeile 84 * * Seite 2, Zeile 94 - Seite 2, Zeile 99 * * Seite 3, Zeile 85 - Seite 3, Zeile 103 * * Abbildungen 1,2,6,9,10 * ---	5 10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) E04D
Y	FR-A-958 593 (ETIENNE, VAILLANT) * Seite 2, Zeile 44 - Seite 2, Zeile 48 * * Abbildungen 1-7 * ---	6,8	
Y	GB-A-2 164 075 (BUCK) * Seite 1, Zeile 87 - Seite 1, Zeile 95 * * Abbildungen 1,2 * ---	9	
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Mai 1994	Prüfer Hendrickx, X
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument A : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 01.92 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 81 0047

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	US-A-2 601 833 (OLSEN) * Spalte 3, Zeile 12 - Spalte 3, Zeile 24 * * Abbildungen 1-7 * ---	1,2,4	
A	US-A-2 824 527 (WASKE) * Abbildungen 1-4 * ---	1,3,4	
A	FR-A-353 841 (CHOLLET, BAUDRY) * das ganze Dokument * -----	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. Mai 1994	Prüfer Hendrickx, X
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)