



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 001 203 U1**

(12)

GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 516/95

(51) Int.Cl.⁶ : **E04G 9/02**

(22) Anmeldetag: 25. 9.1995

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.11.1996

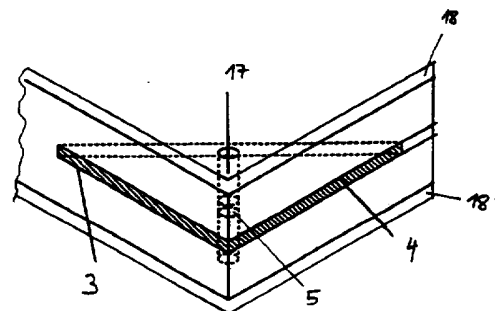
(45) Ausgabetag: 27.12.1996

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

THYSSEN HÜNNEBECK GMBH
D-40853 RATINGEN (DE).

(54) STÜTZ- BZW. FÜHRUNGSELEMENT

- (57) Es wird ein Stütz- bzw. Führungselement, insbesondere Schalungselement, bevorzugt aus Holz oder Kunststoff, mit Ecken, insbesondere eine Schalungsplatte, vorgeschlagen, mit dem Kennzeichen, daß in den Eckenbereichen Eckenschutzelemente aus Metall, bevorzugt in Winkel- oder Dreiecksform oder in Form eines Rechtecks mit an einer Kante angefügtem Dreieck, zumindest teilweise in Ausnehmungen im Stütz- bzw. Führungselement versenkt angeordnet sind, wobei gegebenenfalls an den Stütz- bzw. Führungsflächen und bzw. oder an den Kantenflächen eine Beschichtung vorgesehen ist.



AT 001 203 U1

DR 0078018

Wichtiger Hinweis:

Die in dieser Gebrauchsmusterschrift enthaltenen Ansprüche wurden vom Anmelder erst nach Zustellung des Recherchenberichtes überreicht (§ 19 Abs.4 GMG) und lagen daher dem Recherchenbericht nicht zugrunde. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.

Die Erfindung betrifft ein Stütz- bzw. Führungselement, insbesondere Schalungselement, bevorzugt aus Holz oder Kunststoff, mit Ecken, insbesondere eine Schalungsplatte.

Die im Baubereich eingesetzten Stütz- bzw. Führungselemente, wie z.B. Schalungsplatten oder Schaltafeln, Deckenträger, etc., sind häufig starken Beanspruchungen ausgesetzt. Im Fall von Schalungsplatten werden neben den Hauptflächen besonders die Ecken und ecknahe Kantenbereiche in Mitleidenschaft gezogen. Solche Stütz- bzw. Führungselemente aus Kunststoff oder einstückigem oder schichtverleimtem Holz erhielten deshalb zum Schutz der Kanten und Ecken an den Kantenflächen umlaufende Armierungsbänder aus Metall, die sich jedoch aus den im folgenden angeführten Gründen als nachteilig erwiesen.

Aufgrund von strengen Auflagen bei der Entsorgung von Baumüll sowie aus Kostengründen ist es notwendig, Stütz- bzw. Führungselemente mehrmals zu verwenden. Da jedoch an ihnen nach der Erstverwendung meistens Baumaterial, wie z.B. Beton, anhaftet, können sie nicht unmittelbar weiterverwendet werden, sondern müssen zuerst vom anhaftenden Baumaterial befreit werden. Dies geschieht nach dem Stand der Technik meist in einem mehrstufigen Verfahren, bei dem das Element zunächst entfettet und anschließend die Stütz- bzw. Führungsfläche des Schalungselementes geschliffen wird, um vor allem anhaftende Betonreste zu entfernen, danach die Stütz- bzw. Führungsflächen verspachtelt bzw. verkittet werden, um unvermeidliche Löcher, die sich beim Gebrauch der Holzschalungsplatte gebildet haben, wieder auszufüllen, und daraufhin ein weiterer Schleifvorgang notwendig ist, um eine möglichst glatte Oberfläche zu erhalten. Bei all diesen Bearbeitungsvorgängen sind die Armierungsbänder störend bzw. unterliegen einer Beeinträchtigung, sodaß sie vor der Aufbereitung der Stütz- bzw. Führungselemente von diesen entfernt werden müssen. Dieses Entfernen ist sehr arbeitszeitintensiv, weshalb der Schluß naheliegt, sie erst gar nicht zu verwenden. Dies führt aber wiederum zu einer übermäßigen Abnutzung der

Kanten und insbesondere der Ecken, die der höchsten Belastung ausgesetzt sind. Ein Abbrechen der Ecken kann in vielen Fällen Schalungsplatten unbrauchbar machen.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, ein Stütz- bzw. Führungselement bereitzustellen, das auf die Verwendung von Armierungsbändern an den Kantenflächen verzichtet, aber dennoch einen Schutz der Ecken ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in den Eckenbereichen Eckenschutzelemente aus Metall, bevorzugt in Winkel- oder Dreiecksform oder in Form eines Rechtecks mit an einer Kante angefügtem Dreieck, zumindest teilweise in Ausnehmungen im Stütz- bzw. Führungselement versenkt angeordnet sind, wobei gegebenenfalls an den Stütz- bzw. Führungsflächen und bzw. oder an den Kantenflächen eine Beschichtung vorgesehen ist. Dadurch kann das Stütz- bzw. Führungselement kostengünstig und dauerhaft vor Beschädigungen im Eckenbereich geschützt werden.

Die erwähnte Beschichtung kann die Dauerhaftigkeit des Stütz- bzw. Führungselements noch beträchtlich erhöhen, wie weiter unten ausführlich dargelegt wird. Dabei können je nach Einsatzzweck die Stütz- bzw. Führungsflächen und bzw. oder die Kantenflächen des Stütz- bzw. Führungselements beschichtet werden.

Eine Ausführung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Eckenschutzelemente zur Gänze und insbesondere im wesentlichen bündig mit den Kantenflächen im Eckbereich abschließend im Stütz- bzw. Führungselement versenkt angeordnet sind. Dabei ist das Eckenschutzelement in einen im Stütz- bzw. Führungselement eingefrästen und in einer Ebene parallel zur Stütz- bzw. Führungsfläche liegenden Schlitz eingepaßt. Besteht das Eckenschutzelement beispielsweise aus einem Metallplättchen in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks und ist die Ecke des Stütz- bzw. Führungselements rechtwinkelig, so liegen die Katheten des Metallplättchens in der Ebene der Kantenflächen des Stütz- bzw. Führungselements.

Das Metallplättchen wirkt dabei als Druckverteiler, der ein Abbrechen der Ecke verhindert.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung wiederum ist dadurch gekennzeichnet, daß die Eckenschutzelemente einen weggeschnittenen Teil des Eckbereichs des Stütz- bzw. Führungselements im wesentlichen zur Ursprungsform ergänzend ausgebildet und teilweise im Stütz- bzw. Führungselement versenkt angeordnet sind. Man geht also vom Ansatz aus, daß ein zum Abbrechen neigender Eckbereich des Stütz- bzw. Führungselements von vornherein entfernt und durch einen etwa gleichgestaltigen Eckenschutzteil aus dauerhafterem Material ersetzt wird.

Die Befestigung des Eckenschutzelements im Stütz- bzw. Führungselement erfolgt stets durch Einpassen eines Teils oder des gesamten Eckenschutzelements in einen entsprechend geformten Schlitz im Stütz- bzw. Führungselement. Um ein Herausrutschen des Eckenschutzelements aus dem Schlitz zu verhindern, wird die Oberfläche des Eckenschutzelements entsprechend gestaltet.

Dabei kann erfindungsgemäß zumindest eine Oberfläche der Eckenschutzelemente zumindest in ihrem im Stütz- bzw. Führungselement versenkbaren Bereich gewellt bzw. mit Kanälen versehen sein, wobei die Wellungen bzw. Kanäle im eingesetzten Zustand des Eckenschutzelementes vorzugsweise in eine Kantenfläche des Stütz- bzw. Führungselements münden. Das Münden der Kanäle bzw. Wellungen in die Kantenfläche bietet den Vorteil, daß bei einer anschließenden Beschichtung des Stütz- bzw. Führungselements das Beschichtungsmittel in die Kanäle eindringen kann und somit zu einer erhöhten Haftung des Eckenschutzelements im Schlitz des Stütz- bzw. Führungselements beiträgt.

In anderen Fällen ist es zweckmäßig, daß an zumindest einer Oberfläche der Eckenschutzelemente an zumindest in ihrem im Stütz- bzw. Führungselement versenkbaren Bereich keilförmige bzw. widerhakenförmige Vorsprünge vorgesehen

sind, die beim Versenken des Eckenschutzelements im Stütz- bzw. Führungselement keinen nennenswerten Widerstand bieten, im eingesetzten Zustand des Eckenschutzelements jedoch dessen Herausbewegen aus dem Stütz- bzw. Führungselement verhindern. Durch die Dübelwirkung der Keile bzw. Widerhaken verspreizt sich das Eckenschutzelement unlösbar im Stütz- bzw. Führungselement.

Besonders vorteilhaft für beschichtete Stütz- bzw. Führungselemente einsetzbar sind Eckenschutzelemente, die zumindest jeweils ein Durchgangsloch in Querrichtung aufweisen, da beim Beschichten das Beschichtungsmittel in diese Löcher eindringt und nach dem Aushärten eine starre, formschlüssige Verbindung zwischen der Beschichtung und dem Eckenschutzelement besteht.

Werden auch die Stütz- bzw. Führungsflächen des Stütz- bzw. Führungselements beschichtet, so erweist es sich als vorteilhaft, wenn das Stütz- bzw. Führungselement an seinem Eckbereich zumindest eine Durchtrittsbohrung aufweist, die durch das Stütz- bzw. Führungselement und den versenkten Teil des Eckenschutzelements hindurch verläuft und mit dem verwendeten Beschichtungsmittel gefüllt ist. Man vermeidet dadurch zusätzliche Befestigungselemente wie Schrauben, die beim Abschleifen der Stütz- bzw. Führungsflächen hinderlich wären, im Gegensatz zum ausgehärteten Beschichtungsmittel, das schleifbar ist.

Bei Ausführungen der Erfindung, bei denen ein Eckenschutzelement verwendet wird, das einen Teil eines weggeschnittenen Eckbereichs des Stütz- bzw. Führungselements ersetzt, ist es vorteilhaft, daß der im weggeschnittenen Teil des Eckbereichs des Stütz- bzw. Führungselements freiliegende Bereich des Eckenschutzelements mit einem Durchgangsloch versehen ist. Dieser wird in der Regel bei nachfolgender Beschichtung ebenfalls zur Gänze mit dem Beschichtungsmittel überzogen.

Ein erfindungsgemäßes Stütz- bzw. Führungselement, das zusätzlich zur Einfügung der Eckenschutzelemente auch beschichtet ist, um eine größere Widerstandsfähigkeit des

Stützelements gegen Umwelteinflüsse zu gewährleisten, ist dadurch gekennzeichnet, daß es mit einem Beschichtungsmittel beschichtet ist, das ein rasch zu einem thermoplastischen Zwischenzustand, in dem leichte Schneidbarkeit und Schmelzbarkeit vorliegt, und anschließend zu einem duroplastischen Endzustand aushärtbares Beschichtungsmittel ist.

Besonders geeignet sind erfindungsgemäß Beschichtungsmittel auf Polyurethan-(PU-)Basis, auf Polyacrylat-Basis, auf Basis ungesättigter Polyester, auf Basis von Thiokol oder auf Basis von Silikonkautschuk, denen nach Bedarf Füllstoffe und gegebenenfalls Pigmente zugesetzt sind.

Insbesondere wird ein Beschichtungsmittel auf PU-Basis mit folgender Zusammensetzung verwendet:

- 40 Gewichtsteile Mischung aus unterschiedlich vernetzten Polyol-Komponenten
- 10 Gewichtsteile Flüssigextender (z.B. ungesättigtes KW-Harz)
- 8 Gewichtsteile Kettenverlängerer (z.B. 2-Äthylhexandiol)
- 3 Gewichtsteile Molekularsieb (z.B. Zeolith A4)
- 1 Gewichtsteil Antiabsetzmittel (z.B. Aerosil 200)
- 0,7 Gewichtsteile Entschäumer (z.B. Silikonöl)
- 0,5 Gewichtsteile Haftvermittler (z.B. Merkaptoalkoxysilan)
- 1 Gewichtsteil Wasserfänger (z.B. aromat. Polyisocyanatharz)
- 3 Gewichtsteile Pigment (z.B. TiO_2 + Fe_2O_3)
- 10 Gewichtsteile Füllstoffe (z.B. Kaolin, Talk, Mikrohohlkugeln)
- 0,8 Gewichtsteile Katalysator/Beschleunigergemisch für die Reaktion zwischen Polyol und Polyisocyanat
- 22 Gewichtsteile aromat. Polyisocyanat.

Dieses Beschichtungsmittel liegt vorzugsweise in Form von zwei Komponenten vor, wobei eine Komponente das aromatische Polyisocyanat, 50 % des Antiabsetzmittels, 43 % des Entschäumers und 50 % des Pigments, und die andere Komponente das Übrige der Zusammensetzung enthält.

Durch die Wahl derartiger Beschichtungsmittel wird ein rasches, gleichmäßiges Härten zu einer Beschichtung gewünschter Beschaffenheit erzielt, was die Anzahl der in einem bestimmten Zeitraum beschichtbaren Bauelemente erhöht. Die Beschaffenheit der gehärteten Beschichtung kann dabei zwischen relativ elastisch und relativ starr variieren. Diese Variationsbreite ermöglicht die genaue Anpassung der verwendeten Beschichtung an das jeweilige Material der Stütz- bzw. Führungselemente. Dazu wird eine Mischung aus niedriger und höher vernetzten Polyolkomponenten im Verhältnis 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 60 : 40 bis 40 : 60, am bevorzugtesten etwa 50 : 50, eingesetzt.

Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung sind bei an den Kantenflächen beschichteten Elementen die Kantenflächen der Stütz- bzw. Führungselemente mit Längs- und bzw. oder Quernuten oder mit Sacklöchern versehen, in die beim Beschichten das Beschichtungsmittel eindringen kann. So kann ein guter Halt der Kunststoffbeschichtung an den Kanten garantiert und ein Abscheren der Beschichtung vom Material der Stütz- bzw. Führungselemente verhindert werden.

Die Erfindung wird nun unter Bezugnahme auf die Zeichnungen in Form von nicht einschränkenden Ausführungsbeispielen beschrieben. Dabei zeigen Fig.1 bis Fig.5 schematisch den Einbau von erfindungsgemäßen Eckenschutzelementen in Stütz- bzw. Führungselemente, Fig.6 einen Schlitz in einem erfindungsgemäßen Stütz- bzw. Führungselement zum Einbau eines Eckenschutzelements, die Figuren 7 bis 12 verschiedene Ausführungsformen von erfindungsgemäßen Eckenschutzelementen, wobei Fig.9 eine Schnittansicht entlang Linie A-A in Fig.8 und Fig.12 eine Schnittansicht entlang Linie B-B in Fig.11 ist, Fig.13 eine perspektivische Darstellung der Anordnung

von Fig.3, Fig. 14 eine schematische Darstellung einer Anordnung von vier zu beschichtenden Platten; die Figuren 15a-d schematische Darstellungen von Beispielen für in die Kanten von Platten gefrästen Profilen und die Figuren 16 und 17 Ausgestaltungen von Schalungsplattenkanten mit Quernuten bzw. Sacklöchern.

In den dargestellten Ausführungsformen sind die Stütz- bzw. Führungselemente jeweils als Schalungsplatten gezeigt, die allgemein mit dem Bezugszeichen 1 gekennzeichnet sind. Diese Wahl aus den Stützelementen wurde jedoch ausschließlich aus Anschaulichkeitsgründen getroffen und ist in keiner Weise als die Erfindung einschränkend aufzufassen.

Fig.1 zeigt in Draufsicht ein in eine Schalungsplatte 1 eingesetztes Eckenschutzelement in Form eines gewinkelten Metallplättchens 2. Die Außenkanten der Schenkel des Winkelplättchens 2 schließen bündig mit den Seitenkanten der Schalungsplatte 1 ab. Aus Fig.2 ist ersichtlich, daß das Plättchen 2 in einem Schlitz 3 in der Schalungsplatte 1 angeordnet ist, der in einer Ebene liegt, die parallel zu den Hauptflächen der Schalungsplatte 1, die die Stütz- bzw. Führungsflächen bilden, ist. Zur Veranschaulichung wurde der Schlitz 3 vergrößert eingezeichnet, in Wirklichkeit liegt das Plättchen 2 jedoch in Preßpassung an den Schlitzwänden an.

In Fig.3 ist in der Draufsicht eine weitere Ausführung eines erfindungsgemäßen Eckenschutzelements zu sehen, das zur Gänze in der Schalungsplatte 1 versenkt ist. Das Eckenschutzelement 4 weist die Form eines gleichschenkeligen Dreiecks auf, dessen Katheten bündig mit den Kantenflächen des Stütz- bzw. Führungselements 1 verlaufen. Das Plättchen 4 hat in der Mitte ein Durchgangsloch 5, das es besonders geeignet zum Einsatz in Stütz- bzw. Führungselementen macht, die anschließend mit einem der oben genannten Beschichtungsmittel ummantelt werden. Die Funktion dieses Lochs 5 wird weiter unten unter Bezugnahme auf Fig.13 genauer erläutert. Fig.4 zeigt eine Seitenansicht der Anordnung von Fig.3. Man erkennt darin, daß das im Schlitz 3 angeordnete Metallplättchen 4 gewellte Oberflächen aufweist, wobei die Wellungen in

die Kantenflächen des Elements 1 münden. Dadurch ist es möglich, daß bei einem nachfolgenden Beschichtungsvorgang das Beschichtungsmittel in die Wellungen eindringt und nach dem Härten das Plättchen 4 im Schlitz 3 fixiert. Dieselbe Funktion wie die Wellungen können auch in der Oberfläche des Plättchens ausgebildete Kanäle erfüllen.

Eine weitere erfindungsgemäße Ausführungsform eines Eckenschutzelements ist in Fig.5 in Draufsicht dargestellt. Dabei wurde von der Schalungsplatte 1 ein gleichschenkelig dreieckiger Eckbereich abgeschnitten (siehe Fig.6) und ein Schlitz 3 eingefräst. In diesen Schlitz wird ein Eckenschutzelement 6 eingefügt, das die Form eines Rechtecks mit an einer Rechteckkante anschließendem gleichschenkeligen Dreieck aufweist. Zum Unterschied von den vorigen Ausführungen ist jedoch in dieser Ausgestaltung nur der rechteckige Teil des Eckenschutzelements 6 im Schlitz 3 versenkt; der dreieckige Teil, der weiters ein Durchgangsloch 7 aufweist, ragt vor und ersetzt das weggeschnittene Eckstück der Schalungsplatte 1, sodaß wieder die ursprüngliche rechteckige Form entsteht. Zusätzlich erkennt man in Fig.5 eine Schicht 8 aus den oben genannten Beschichtungsmitteln, die die Kantenflächen bedeckt; diese Schicht könnte auch so ausgebildet sein, daß sie das Eckenschutzelement 6 vollständig umschließt. Da in letzterem Fall dann auch das Durchgangsloch 7 mit Beschichtungsmittel ausgefüllt wird, wird das Element 6 dadurch in bezug auf die Beschichtungsschicht 8 in seiner Lage fixiert.

In den Figuren 7 bis 12 sind grundlegende Formen der Eckenschutzelemente dargestellt, deren einzelne Merkmale beliebig mit Merkmalen anderer Eckenschutzelemente kombiniert werden können.

Fig.7 zeigt das schon bekannte Metallplättchen 4 in Form eines gleichschenkeligen Dreiecks mit einem Durchgangsloch 5.

Fig.8 stellt einen Metallwinkel 9 mit rechtwinkelig zueinander angeordneten Schenkeln zur Verwendung als Eckenschutzelement dar, der an einer Oberfläche eine Vielzahl an Kanälen 10 mit rechteckigem Querschnitt aufweist, wobei die Kanäle 10 so verlaufen, daß sie bei vollständig im Stütz- bzw. Führungselement versenkten Plättchen in Kantenflächen der Stütz- bzw. Führungselemente münden. Fig.9 zeigt einen Längsschnitt durch einen Schenkel des Winkels entlang von Linie A-A in Fig.8, aus dem die Form der Kanäle 10 im Winkelement 9 deutlich hervorgeht.

Fig.10 zeigt eine Form eines Eckenschutzelements 11, das aus einem rechteckigem Teil und einem daran anschließenden gleichschenkelig dreieckigen Teil besteht, wobei die am rechteckigen Teil anliegende Hypothense des Dreiecks länger ist als die dazu benachbarte Rechteckskante, so daß die Gesamtgestalt des Eckenschutzelements 11 pfeilförmig ist. Im Eckenschutzelement 11 sind zwei Durchgangslöcher 12,13 angeordnet.

Fig.11 zeigt wieder eine andere Form eines metallischen Eckenschutzelements 14. Von besonderem Interesse sind dabei die an einer Oberfläche ausgebildeten Rückhaltevorrichtungen in Form eines Keils 15 und eines Widerhakens 16. Diese Elemente sind aus dem Längsschnitt (Fig.12) entlang von Linie B-B deutlich ersichtlich, wobei Bezugszeichen 14' die Spitze des Eckenschutzelements 14 kennzeichnet. Man erkennt, daß das Element beim Einschieben in einen Schlitz keinen wesentlich erhöhten Widerstand bieten wird, ein Herausziehen aus dem Schlitz jedoch aufgrund des Keils 15 und des Widerhakens 16 unmöglich oder-zumindest sehr erschwert ist.

Fig.13 zeigt in der Perspektive das in den Schlitz 3 eingesetzte Metallplättchen 4, wie es auch in den Figuren 3 und 4 zu sehen ist. Ein Durchgangsloch 17 verläuft dabei quer durch die Schalungsplatte 1 und ist mit dem im Metallplättchen 4 ausgebildeten Loch 5 ausgerichtet. Wird nach dem Einsetzen des Plättchens 4 in die Schalungsplatte 1 diese zumindest an den Hauptflächen beschichtet, wie durch die Schichten 18 und 18'

dargestellt, so dringt das Beschichtungsmittel auch in die Durchgangslöcher 17 und 5 ein und hält nach dem Aushärten das Plättchen 4 im Schlitz 3 fest.

Es wird nun die Vorgangsweise beim Beschichten von Schalungsplatten mit bereits eingesetzten Eckenschutzelementen anhand von Fig.14 beschrieben. Sie zeigt vier zu beschichtende, quadratische Platten 1, die auf einer (nicht dargestellten) gegebenenfalls bewegbaren Unterlage jeweils in einem Abstand d zueinander angeordnet sind. Dieser Abstand d entspricht der doppelten gewünschten Beschichtungsdicke gegebenenfalls plus einer Toleranz für die spätere Trennung. Durch Anpreßteile 41 aus Gummi oder einem gummiartigen Material, die mit einer geeigneten (nicht dargestellten) Druckvorrichtung in Position gehalten werden, wird zwischen den Platten 1 ein Kanal 40 definiert, der in der Folge mit Beschichtungsmittel ausgefüllt wird. Das Ausfüllen des Kanals erfolgt beispielsweise durch Ausgießen oder Einspritzen von einem vorzugsweise zweikomponentigen Beschichtungsmittel.

Das dabei verwendete Beschichtungsmittel kann - je nach gewünschter Beschaffenheit des gehärteten Produkts (z.B. elastisch oder starr) - ein Beschichtungsmittel auf Epoxidharz-Basis, auf Polyacrylat-Basis (z.B. auf Basis von Polymethylmethacrylat), auf Polyurethan-(PU-)Basis (z.B. auf Basis der Reaktion von Diphenylmethandiisocyanat mit Alkoholen, besonders Polyolen), auf Basis ungesättigter Polyester (UP), auf Basis von Thiokol oder auf Basis von Silikonkautschuk sein. Vorzugsweise wird ein Zweikomponenten-Beschichtungsmittel mit kurzer Topfzeit eingesetzt; beispielsweise mit einer Topfzeit bei Raumtemperatur von 5 - 20 s, insbesondere etwa 10 s. Außer den Reaktionspartnern können die Massen noch weitere Bestandteile enthalten, wie z.B. Härtingsbeschleuniger, Verdünner, Flexibilisatoren, Pigmente, Füllstoffe, Rheologieadditive, Netzmittel, Wasserfänger, Haftvermittler, Entschäumer, etc.

Erfindungsgemäß können in den Beschichtungsmitteln beispielsweise die folgenden Komponenten verwendet werden:

1) Bindemittel:

Polymethyl(meth)acrylate (MMA), z.B.:

Degadur 330 (Degussa AG), ein nicht elastifiziertes, reaktives Methacrylat-Harz, und Degadur 100 (Degussa AG), ein mit PVC elastifiziertes, reaktives MMA-Harz, in einer Abmischung von 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 50 : 50;

Prepolymer VPS 2700 (Degussa AG), ein acrylierter Polyester, und Prepolymer VPS 1748 (Degussa AG), ein acryliertes Polyurethan, in einer Abmischung von 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 50 : 50.

Ungesättigte Polyester (UP), z.B.:

Aldurol UP 201 (Hoechst AG), ein hartes UP-Harz, und Aldurol UP 231 (Hoechst AG), ein hochelastisches UP-Harz, in einer Abmischung von 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 50 : 50.

Polyurethane (PU), z.B.:

Desmophen 1150 (Bayer AG) oder Baygal K115 (Bayer AG), ein hartes Polyol mit einem OH-Äquivalent von 1000, und Desmophen 1652 (Bayer AG) oder Baygal K166 (Bayer AG), ein hochelastisches Polyol mit einem OH-Äquivalent von 350, in einer Abmischung von 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise 50 : 50.

Thiokole (Polysulfide, insbesondere mit Epoxyendgruppen, z.B. ELP-3 von Morton Thiokol).

Silikonprodukte wie Silastic-Typen.

2) Initiatoren (Katalysatoren) zur radikalischen Härtung von UP- und MMA-Harzen, z.B.:

Cyclonox SL (Akzo), ein aktives Peroxid,

Trigonal 14 (Akzo), ein Photoinitiator

Darocur 1173, Darocur 2959 (Ciba-Geigy), Initiatoren zur UV-Härtung

Für Thiokol wird als Vernetzer MgO bevorzugt.

3) Beschleuniger (Metallseifen), z.B.:

Okta Soligen Kobalt (Borchers AG), ein Kobaltnaphthenat,
Kobaltoctoat,
tert. Amine.

4) Flexibilisatoren, Modifikatoren, Flüssigextender:

n-Butylmethacrylat, aromatische Alkohole, Nonylphenol, Phthalsäureester, (tertiäre) Amine, flüssige Kohlenwasserstoffharze, flüssige Cumaronharze, flüssige, ungesättigte Cumaron-Inden-Harze,

Teer und Mineralölprodukte, Ricinusöl,

LP-3 (Morton Thiokol Limited), ein Polysulfid mit endständigen Epoxygruppen,
Polyetheramine, z.B. Polyoxyethylenamine, z.B. Jeffamine EDR-148 (Texaco),

Ethylenglycol-bis(aminoethyl)ether,

Desmocap 12 (Bayer AG), ein teilweise verkapptes lineares Polyurethan,

Heloxy Modifier 505 (Shell), ein Polyglycidylether von Ricinusöl,

Heloxy Modifier 71 (Shell), ein Glycidylester einer Fettsäure,

Heloxy Modifier 32 (Shell), Polyglycoldieoxid,

Heloxy Modifier 84 (Shell), ein Polyglycidylether eines aliphatischen Polyols,

Silikone, Silikonöl,

Aerosil, Bentone,

Zeolith als Molekularsieb,

Fluortenside, z.B. auf Perfluorcarbonsäure- oder Perfluorsulfonsäure-Basis.

5) Füllstoffe, vorzugsweise mineralische weiche Füllstoffe wie Talkum oder Kaolin oder organische Füllstoffe, wie Kokosmehl oder Mikrohohlkugeln, z.B. aus Kunststoff. Die Füllstoffe weisen vorzugsweise eine mittlere Korngröße von nicht über 100 µm auf.

6) Pigmente:

Oxidpigmente, z.B. TiO_2 , Eisenoxide, etc.,

Ruß,

organische Pigmente.

Alle Bestandteile des Beschichtungsmittels sind gängige Handelsprodukte, die von verschiedensten Herstellern unter Markenbezeichnungen angeboten werden, wobei die genaue Zusammensetzung dieser Handelsprodukte - vor allem der Harze - in der Regel vom Hersteller nicht angegeben ist, sondern nur die chemische Basis und der Einsatzzweck.

Die strichlierten Linien in Fig. 14 stellen die späteren Trennlinien dar, entlang denen die Beschichtung im thermoplastischen Zustand durchtrennt wird. Die Härtung kann dabei mittels Erhitzen der Unterlage oder mittels Strahlung [IR-, UV- oder EB-Strahlung ("electron beam", Elektronenstrahlung)] erfolgen. Eine weitere Möglichkeit besteht durch Erhitzen mittels eines elektrischen Heizdrahts. Der Heizdraht verbleibt in der Beschichtung.

Die Trennung der Beschichtung erfolgt beispielsweise durch Schneiden oder Sägen mit herkömmlichen Werkzeugen (z.B. Kreissäge, Messer- oder Bandschneider) oder durch Schmelzen mittels Heißdraht oder Laser. Mit A wird in Fig. 14 die vertikal zur Darstellungsebene liegende Achse bezeichnet, um die die Platten 1 nach dem Durchtrennen der Beschichtung um 180° gedreht werden, wonach die Beschichtung der beiden übrigen Kanten jeder Platte erfolgen kann.

Damit die an den Seitenkanten 1' der Schalungsplatten 1 aufgetragenen Beschichtungen 8 nicht abscherbar sind, ist es zweckmäßig, die Seitenflächen mit einem Profil zu versehen. Ausführungsbeispiele dafür sind in den Figuren 15a-d dargestellt.

In den Figuren 16 und 17 sind weitere Möglichkeiten dargestellt, eine formschlüssige Verbindung zwischen Beschichtung und Plattenkante zu bilden. In die Kantenfläche 1' werden einerseits quer zur Kantenfläche 1' verlaufende Nuten 21 gefräst, wie in Fig. 16 gezeigt, oder - ebenfalls quer, insbesondere rechtwinkelig zur Kantenfläche 1' - Sacklöcher 22 gebohrt.

Durch die in den Figuren 15 bis 17 beschriebenen Ausführungsformen wird einerseits die Haftfläche zwischen Beschichtung und Kantenfläche vergrößert und andererseits durch die spezifische Form der Ausnehmungen in den Kantenflächen eine Verkeilung der Beschichtung erzielt.

Die Erfindung umfaßt weiters auch Ausführungsformen von Eckenschutzelementen, die im Bereich der Kantenflächen verbreitert sind - also T-förmigen Querschnitt aufweisen - und einen Teil oder die gesamte Kantenfläche in diesem Teilbereich umgreifen. Durch entsprechende Ausfräsungen in den Kanten- und Hauptflächen wird sichergestellt, daß das Eckenschutzelement so im Stütz- bzw. Führungselement versenkt werden kann, daß es bündig mit den Kanten- bzw. Hauptflächen abschließt.

ANSPRÜCHE

1. Stütz- bzw. Führungselement, insbesondere Schalungselement, bevorzugt aus Holz oder Kunststoff, mit Ecken, insbesondere eine Schalungsplatte, wobei in den Eckenbereichen Eckenschutzelemente aus Metall, bevorzugt in Winkel- oder Dreiecksform oder in Form eines Rechtecks mit an einer Kante angefügtem Dreieck, zumindest teilweise in Ausnehmungen im Stütz- bzw. Führungselement versenkt angeordnet sind, wobei gegebenenfalls an den Stütz- bzw. Führungsflächen und bzw. oder an den Kantenflächen eine Beschichtung vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest eine Oberfläche der Eckenschutzelemente zumindest in ihrem im Stütz- bzw. Führungselement versenkbaren Bereich gewellt bzw. mit Kanälen versehen ist, wobei die Wellungen bzw. Kanäle im eingesetzten Zustand des Eckenschutzelementes vorzugsweise in eine Kantenfläche des Stütz- bzw. Führungselements münden.
2. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die Eckenschutzelemente zur Gänze und insbesondere im wesentlichen bündig mit den Kantenflächen im Eckbereich abschließend im Stütz- bzw. Führungselement versenkt angeordnet sind.
3. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die Eckenschutzelemente einen weggeschnittenen Teil des Eckbereichs des Stütz- bzw. Führungselements im wesentlichen zur Ursprungsform ergänzend ausgebildet und teilweise im Stütz- bzw. Führungselement versenkt angeordnet sind.
4. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an zumindest einer Oberfläche der Eckenschutzelemente an zumindest in ihrem im Stütz- bzw. Führungselement versenkbaren Bereich keilförmige bzw. widerhakenförmige Vorsprünge vorgesehen sind, die beim Versenken des Eckenschutzelements im Stütz- bzw. Führungselement keinen nennenswerten

Widerstand bieten, im eingesetzten Zustand des Eckenschutzelements jedoch dessen Herausbewegen aus dem Stütz- bzw. Führungselement verhindern.

5. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die Eckenschutzelemente zumindest jeweils ein Durchgangsloch in Querrichtung aufweisen.

6. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an seinem Eckbereich zumindest eine Durchtrittsbohrung durch das Stütz- bzw. Führungselement und den versenkten Teil des Eckenschutzelements hindurch verläuft, die mit dem verwendeten Beschichtungsmittel gefüllt ist.

7. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der Ansprüche 3 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der im weggeschnittenen Teil des Eckbereichs des Stütz- bzw. Führungselements freiliegende Bereich des Eckenschutzelements mit einem Durchgangsloch versehen ist.

8. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß bei beschichteten Stütz- bzw. Führungselementen der freiliegende Bereich des Eckenschutzelements ebenfalls mit der Beschichtung bedeckt ist.

9. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmittel ein zuerst in einen schneid- bzw. schmelzbaren thermoplastischen Zustand und anschließend in einen duroplastischen Zustand aushärtbares Beschichtungsmittel ist.

10. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmittel bei Raumtemperatur eine Topfzeit von 5 bis 20, vorzugsweise etwa 10, Sekunden aufweist.

11. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmittel ein Beschichtungsmittel auf Polyurethan-(PU-)Basis, auf Polyacrylat-Basis, auf Basis ungesättigter Polyester, auf Basis von Thiokol oder auf Basis von Silikonkautschuk ist, dem nach Bedarf Füllstoffe und gegebenenfalls Pigmente zugesetzt sind.

12. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmittel ein Beschichtungsmittel auf PU-Basis mit folgender Zusammensetzung ist:

- 40 Gewichtsteile Mischung aus unterschiedlich vernetzten Polyol-Komponenten
- 10 Gewichtsteile Flüssigextender (z.B. ungesättigter KW-Harz)
- 8 Gewichtsteile Kettenverlängerer (z.B. Äthylhexandiol)
- 3 Gewichtsteile Molekularsieb (z.B. Zeolith A4)
- 1 Gewichtsteil Antiabsetzmittel (z.B. Aerosil 200)
- 0,7 Gewichtsteile Entschäumer (z.B. Silikonöl)
- 0,5 Gewichtsteile Haftvermittler (z.B. Merkaptalkoxysilan)
- 1 Gewichtsteil Wasserfänger (z.B. aromat. Polyisocyanat)
- 3 Gewichtsteile Pigment (z.B. TiO_2 + Fe_2O_3)
- 10 Gewichtsteile Füllstoffe (z.B. Talk, Kaolin, Mikrohohlkugeln)
- 0,8 Gewichtsteile Katalysator/Beschleunigergemisch für die Reaktion zwischen Polyol und Polyisocyanat
- 22 Gewichtsteile aromat. Polyisocyanat.

13. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmittel in Form von zwei Komponenten vorliegt, wobei die eine Komponente das Polyisocyanat, 50 % des Antiabsetzmittels, 43 % des Entschäumers und 50 % des Pigments, und die andere Komponente das Übrige der Zusammensetzung enthält.

14. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die niedriger vernetzte und die höher vernetzte Polyolkomponente im Beschichtungsmittel im Verhältnis von 10 : 90 bis 90 : 10, vorzugsweise von 60 : 40 bis 40 : 60, besonders bevorzugt 50 : 50, vorliegen.

15. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei an den Kantenflächen beschichteten Elementen die Kantenflächen Längs- und bzw. oder Quernuten bzw. Sacklöcher aufweisen, die beim Beschichten mit Beschichtungsmittel gefüllt werden.

16. Stütz- bzw. Führungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Eckenschutzelement einen Bereich der Kantenfläche des Stütz- bzw. Führungselements überdeckt, aber gleichzeitig so darin versenkt angeordnet ist, daß die Außenfläche des Eckenschutzelements bündig mit der nicht überdeckten Kantenteilfläche des Stütz- bzw. Führungselements abschließt.

17. Stütz- bzw. Führungselement nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Eckenschutzelement einen Teil der Kantenfläche bis zu den Hauptflächen umgreift, aber gleichzeitig so darin versenkt angeordnet ist, daß die Außenflächen des Eckenschutzelements bündig mit den nicht überdeckten Kantenteilflächen und Hauptflächen des Stütz- bzw. Führungselements abschließen.

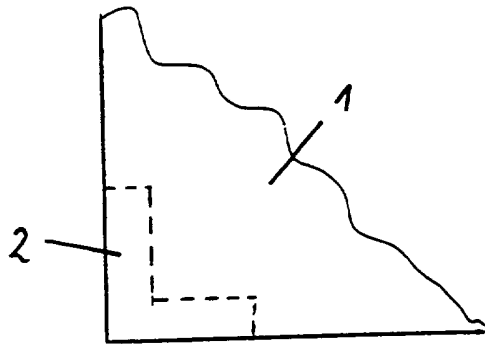


Fig. 1

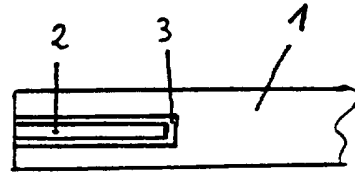


Fig. 2

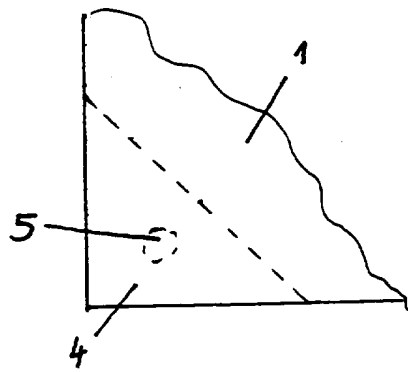


Fig. 3

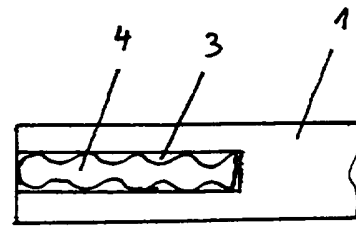


Fig. 4

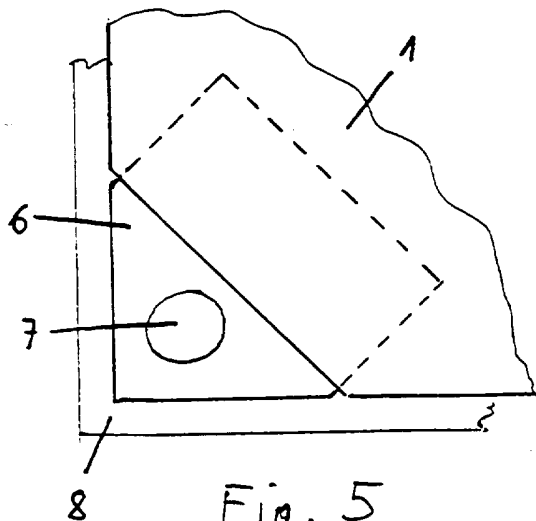


Fig. 5

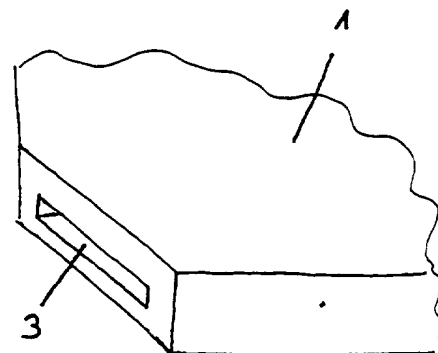


Fig. 6

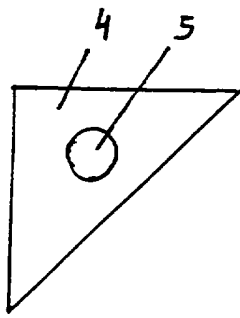


Fig. 7

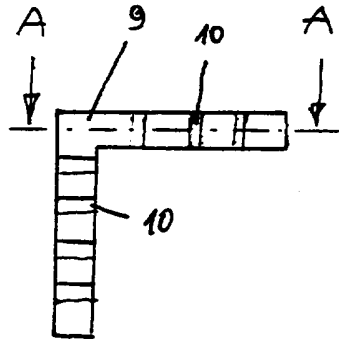


Fig. 8

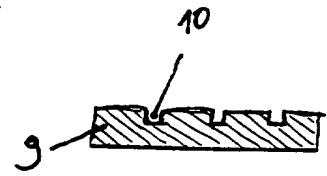


Fig. 9

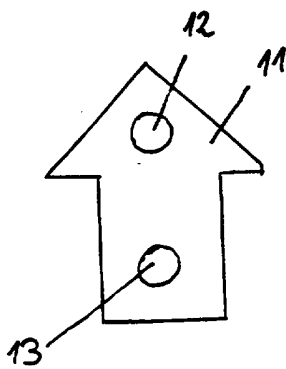


Fig. 10

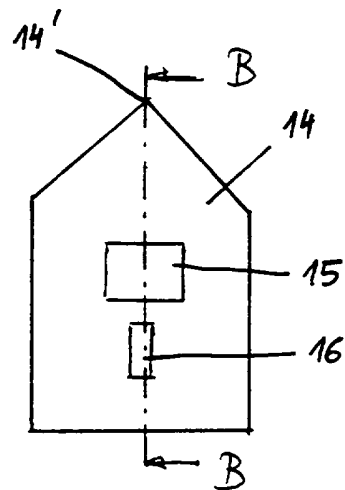


Fig. 11

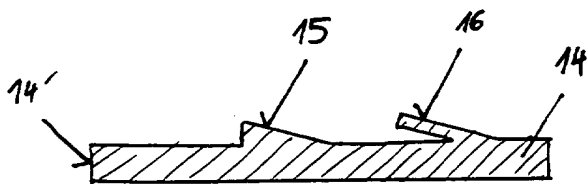


Fig. 12

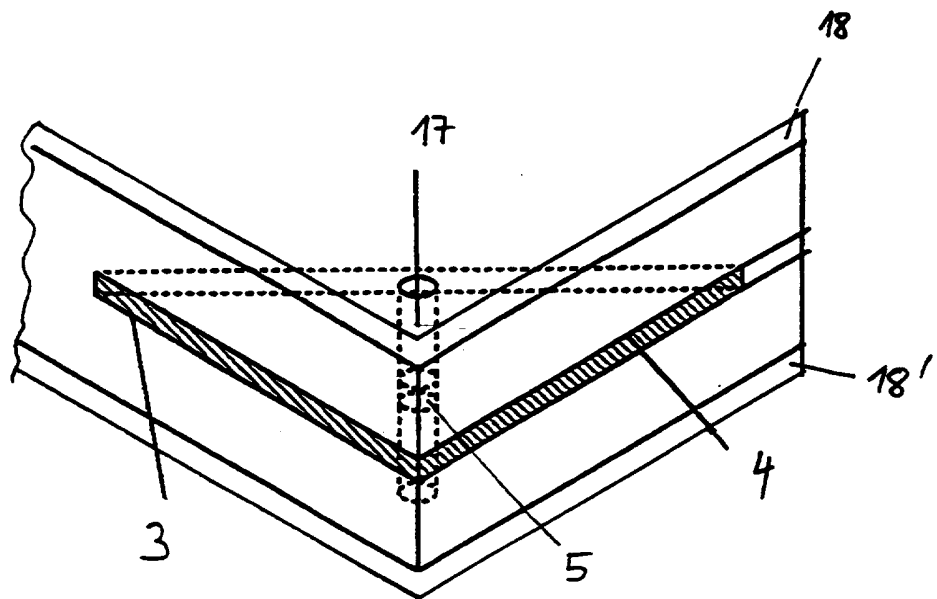


Fig. 13

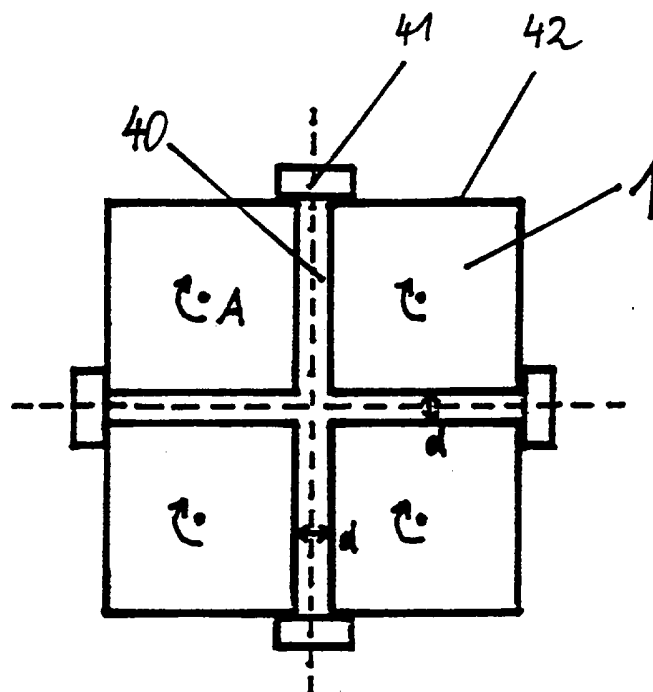


Fig. 14

Fig. 15

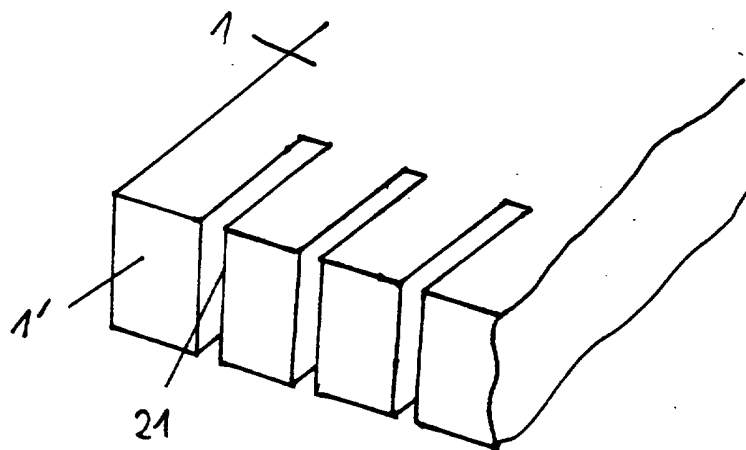
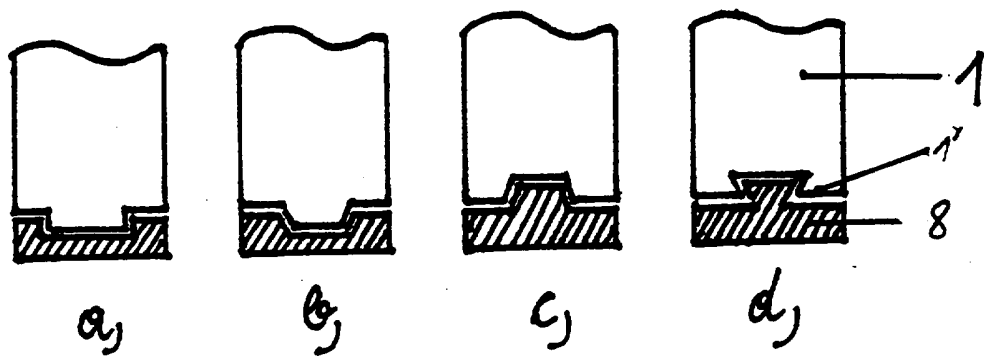
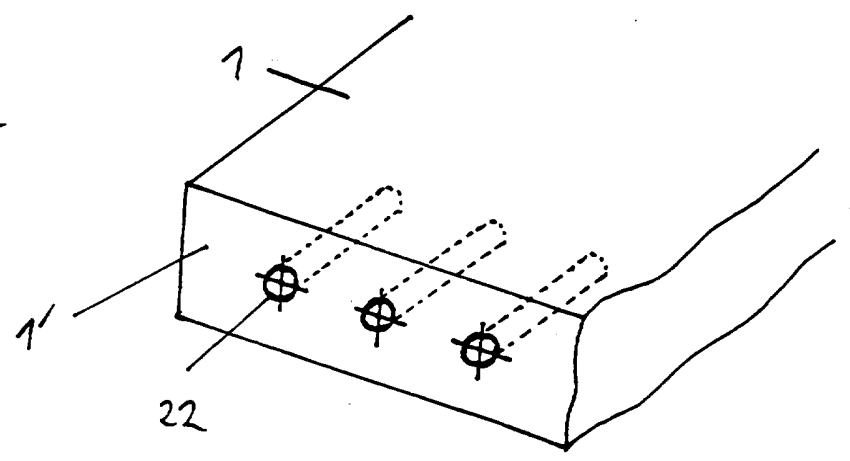


Fig. 16

Fig. 17



Beilage zu GM 516/95 , Ihr Zeichen: 110886

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶: E 04 G 9/02

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E 04 G 5/00, 9/00
E 04 C 2/00

Konsultierte Online-Datenbank:

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 14 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschüler-schaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 0222 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 0222 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte "Patentfamilien" (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
X	WO 91/06730 A1 (HJELM) zur Gänze; insbes. Seite 4, Zeilen 3ff; Fig. 1-3	1, 2, 6
X	GB 2 101 190 A (LAMBURN) zur Gänze; insbes. Seite 4, Zeilen 3ff; Fig. 1-3	1, 2
X	AT 185 556 B (HOLZSCHALUNGSPLATTEN) zur Gänze	1, 6
X	AT 234 999 B (UMDASCH) zur Gänze	1, 6
☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt		
Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien der Entgegenhaltungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar): "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. "Y" Veröffentlichung von Bedeutung , die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist. "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung , die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden. "P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht) "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.		
Ländercodes: AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland; EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = Ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes.		

Erläuterungen und sonstige Anmerkungen zur ermittelten Literatur siehe Rückseite!

Datum der Beendigung der Recherche: 17. April 1996 Bearbeiter: 

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A - 1014 Wien, Kohlmarkt 8 - 10, Postfach 95
Tel.: 0222 / 534 24; Fax.: 0222 / 534 24 - 535; Telex.: 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; DVR: 0078018

AT 001 203 U1

Folgeblatt zu GM 516/95

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich)	Betreffend Anspruch
A	DE 36 07 892 A1 (Steidle) zur Gänze	1, 3

☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente:
(Dient in Anlehnung an EP- bzw. PCT-Recherchenberichte nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik und stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar.)
 "A" Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
 "Y" Veröffentlichung von Bedeutung, die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahe-liegend ist.
 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden.
 "P" zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (älteres Recht)
 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.

Ländercodes:
 AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
 EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan; RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); WO = Veröf-fentlichung gemäß PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes