

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 245 408 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

(51) Int Cl.7: **B44F 1/06**

(21) Anmeldenummer: **02400019.2**

(22) Anmeldetag: **25.03.2002**

(54) **Dekoratives Bauelement**

Decorative building element

Composant décoratif

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE LI**

(30) Priorität: **31.03.2001 CH 5942001**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.10.2002 Patentblatt 2002/40**

(73) Patentinhaber: **Stutz, Martin**  
**8004 Zürich (CH)**

(72) Erfinder: **Stutz, Martin**  
**8004 Zürich (CH)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**FR-A- 2 040 872**

**EP 1 245 408 B1**

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

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein dekoratives Bauelement, ein Verfahren zu seiner Herstellung sowie seine Verwendung im Möbel-, Haus-, Lampen-, Treppen- oder Dekorationsbau.

### STAND DER TECHNIK

**[0002]** Dekorative Bauelemente für den Möbel-, Haus-, Lampen-, Treppen- oder Dekorationsbau sind in den verschiedensten Materialien und Ausführungsformen bekannt.

### ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

**[0003]** Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, weitere, vielseitig anwendbare dekorative Bauelemente bereitzustellen.

Die Aufgabe wird durch ein dekoratives Bauelement gelöst, welches mindestens ein Rostelement aufweist oder aus einem Rost gefertigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine und bevorzugt alle Rostmaschen durch ein gehärtetes Kunstharz oder einen Silikonkautschuk ausgefüllt sind.

**[0004]** Das dekorative Bauelement zeichnet sich durch eine aussergewöhnliche optische Wirkung aus, welche durch die erfindungsgemässe Kombination eines Metall-, Holz- oder Kunststoff-Rostes einerseits und eines Kunstharzes oder Silikonkautschuks andererseits zustande kommt.

**[0005]** Die ausgegossenen Rostmaschen sind transparent, teiltransparent oder nicht-transparent und das Kunstharz oder der Silikonkautschuk ist gegebenenfalls mit Transparentfarbe, einem organischen Pigment, einem anorganischen Pigment oder einem Gemisch daraus eingefärbt.

**[0006]** Beim Kunstharz handelt es sich bevorzugt um ein Epoxid-, Polyester-, Polyurethan-, oder Vinylharz, insbesondere um ein bei Raumtemperatur flüssiges Giessharz, wie zum Beispiel ein Einbettungs-, Klebe- oder Laminierharz.

**[0007]** Die Rostmaschen sind bevorzugt rechteckig, quadratisch, trapezförmig, wabenförmig, rhomboid, rund, oval, oder elliptisch.

**[0008]** Bevorzugt ist die eine Oberfläche des gehärteten Kunstharzes oder Silikonkautschuks eben oder gewölbt und die andere Oberfläche ist eben.

**[0009]** Bevorzugt weist eine oder beide Oberflächen des gehärteten Kunstharzes oder Silikonkautschuks eine Strukturierung auf und gegebenenfalls sind Zusatzstoffe im Kunstharz oder Silikonkautschuk vorhanden und/oder Objekte sind in das Kunstharz oder den Silikonkautschuk eingegossen.

**[0010]** Zur Herstellung des dekorativen Bauelements werden die Rostmaschen durch eine Unterlage abge-

ichtet, mit einem gegebenenfalls eingefärbten Kunstharz oder Silikonkautschuk ausgegossen und anschliessend gehärtet.

**[0011]** Das dekorative Bauelement wird insbesondere im Möbel-, Haus-, Leuchten-, Treppen-, Logo- oder Dekorationsbau verwendet.

Im Möbelbau kann es unter anderem als Regalwand, Tablar, Tischplatte, Abdeck- oder Einfasselement dienen.

10 Im Hausbau kann das dekorative Bauelement beispielsweise als nichttragende Trennwand, hinterleuchteter Doppelboden oder Geländer eingesetzt werden.

15 Im Treppenbau kann das dekorative Bauelement als Trittelement eingesetzt werden. Weiterhin kann es zur Herstellung von Logos und Signeten dienen (beispielsweise Firmenlogo).

### KURZE ERLÄUTERUNG DER ERFINDUNG

20 **[0012]** Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen und anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert.

**[0013]** Es zeigen:

- 25 Figur 1 Gitterrost-Treppenstufe
- Figur 2 Ausschnitt aus einem Normgitterrost
- Figur 3 Aufbau eines Normgitterrosts
- Figur 4 Lineargitterroste
- Figur 5 Rostelement mit rechteckigen/quadratischen Rostmaschen
- Figur 6 bevorzugte Formen der Rostmaschen
- Figur 7 bevorzugte Randeinfassungen
- Figur 8 bevorzugte Formen der Roste
- Figur 9 Ausschnitt eines Holz- oder Kunststoff-Rosts
- 35 Figur 10 Anordnung von Platte 14, weicher Unterlage 15, Kunststoffolie /Luftpolsterfolie 16 und Rost 17 beim Herstellungsverfahren
- Figur 11 Rostelement das eine mit Kunstharz oder Silikonkautschuk ausgegossene Rostmasche 18 aufweist
- 40

### DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

45 **[0014]** Die Erfindung betrifft ein dekoratives Bauelement, welches mindestens ein Rostelement aufweist oder aus einem Rost gefertigt ist, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine und bevorzugt alle Rostmaschen des Rostelements oder des Rostes durch ein gehärtetes Kunstharz oder einen Silikonkautschuk ausgefüllt sind. Unter einer "Rostmasche" wird die Fläche verstanden, welche durch Multiplikation von Mascheneinteilung 3 mal Maschenweite 4 erhalten wird (vgl. Figur 5). Bei nichtrechteckigen Rostmaschen handelt es sich um die entsprechende Fläche.

50 Unter einem "Rostelement" wird ein Rost verstanden, der mindestens vier Rostmaschen aufweist.

**[0015]** Zur Herstellung des dekorativen Bauelements

werden entweder Bauteile verwendet, die ein Rostelement aufweisen oder es wird von einem Rost als zentralem Bauteil ausgegangen.

**[0016]** Die Rostelemente oder die Roste sind aus Metall, Kunststoff oder Holz gefertigt. Viele bereits im Handel erhältliche Roste eignen sich als zentrales Bauteil zur Herstellung des erfindungsgemässen Bauelements. So können Industriegitterroste, Universalgitterroste, Gitterroststufen (vgl. Figur 1), Kammroste, Luftquellroste, oder (kunststoffummantelte) Rollroste eingesetzt werden. Solche Roste dienen bisher beispielsweise als Lüftungsgitter oder als Abdeckung für Schächte und Rinnen und wurden im Heizungs-, Lüftungs- oder im Treppenbau eingesetzt.

Die Metallroste können aus beliebigen, im Haus- und Möbelbau verwendeten Metallen und Legierungen bestehen. Als Beispiele können Stahl, Edel- oder Chromstahl, Messing und Aluminium genannt werden.

Insbesondere eignen sich gegebenenfalls feuerverzinkte Normgitterroste (vgl. Figur 2) aus kaltgewalztem Bandstahl (beispielsweise St 37 oder K 60) oder Roste aus Chromstahl. Bei Bedarf sind solche Roste spezial-, oder Kunststoff-beschichtet, lackiert oder bituminiert zugänglich. Die Figur 3 zeigt den Aufbau eines Normgitterrostes aus Verbundstäben 1 und Tragstäben 2.

Ausserdem eignen sich Aluminiumroste in den verschiedensten Ausführungsformen für Herstellung des erfindungsgemässen Bauelements. Aluminium-Roste sind in verschiedenen RAL-Farbtönen einbrenn-lackiert erhältlich. Die Figur 4 zeigt verschiedene kommerziell erhältliche Lineargitterroste aus Aluminium.

Die oben genannten Roste werden beispielsweise von Seppeler Gruppe Neuhaus, Helling & Neuhaus, Gütersloh, Deutschland oder der Firma Ado-Metall GmbH, Geeste-Dalum, Deutschland vertrieben.

**[0017]** Die Grösse der Rostmaschen geeigneter Roste richtet sich nach dem gewünschten Einsatzbereich und den ästhetischen Anforderungen. Bei wenig belasteten Bauelementen kann die Grösse der Rostmaschen in einem weiten Bereich variiert werden, wogegen die Grösse der Rostmaschen bei belasteten Bauelementen durch den gewünschten Belastungsgrad begrenzt wird.

**[0018]** Die Mehrzahl der kommerziell erhältlichen Roste weisen rechteckige oder quadratische Maschen auf. Bei Rosten mit rechteckigen Rostmaschen wird zwischen Mascheneinteilung 3 und Maschenweite 4 unterschieden (vgl. Figur 5). Zur Herstellung der erfindungsgemässen Bauelemente eignen sich aber Roste mit beliebiger Maschenform, beispielsweise Roste, deren Rostmaschen einen Rhomboid, Rhombus oder Trapez ausbilden. Die Erfindung umfasst auch Roste mit dreieckigen Rostmaschen, wie gleichseitige und ungleichseitige Dreiecke und Vielecke wie zum Beispiel Waben. Ausserdem können die Rostmaschen rund, oval oder elliptisch ausgestaltet sein. Die Figur 6 zeigt bevorzugte Formen der Rostmaschen.

**[0019]** Die Randeinfassung 5 (vgl. Figur 7) der Metall-

roste 6 und ihre Stärke hängen vom gewünschten Anwendungsbereich ab und werden vom Fachmann im Einzelfall festgelegt. Geeignete Randeinfassungen (vgl. Figur 6) sind beispielsweise als Flachprofil 7, T-Profil 8, U- oder C-Profil 9, Winkelprofil 10, H-Profil 11, Z-Profil 12 oder als Stahlbauhohlprofil 13 ausgestaltet.

**[0020]** Die Form des dekorativen Bauelements kann, den baulichen und ästhetischen Anforderungen entsprechend, frei gewählt werden.

Wird das dekorative Bauelement aus einem Rost als zentralem Bauteil aufgebaut, ergibt sich seine Form aus der Form des gewählten Rostes.

**[0021]** Für viele Anwendungen eignen sich rechteckige oder quadratische Metallroste, daneben können aber auch Roste mit anderen geometrischen Formen wie Trapezen, Rhomboiden, Rhombusen, gleichseitigen und ungleichseitigen Dreiecken, Pentaedern, Hexaedern und anderen Vielecken verwendet werden. Die Roste können auch Kreise, Halbkreise, Ovale oder Ellipsen ausbilden. Die Figur 8 zeigt bevorzugte Formen der Roste.

**[0022]** Kunststoffroste, die sich zur Herstellung des erfindungsgemässen Bauelements eignen, bestehen zum Beispiel aus (Isophthalsäure)-Polyester, Vinylester/Epoxidharz oder Phenolharz und sind gegebenenfalls glasfaserverstärkt. Die Figur 9 zeigt einen Ausschnitt aus einem bekannten Kunststoffrost. Kunststoffroste sind in verschiedenen Qualitäten kommerziell erhältlich (z. Bsp. bei Seppeler Gruppe Neuhaus, Helling & Neuhaus, Gütersloh, Deutschland oder bei Maag Technik AG, Dübendorf, Schweiz).

**[0023]** Die Grösse und Form der Roste und ihrer Rostmaschen sowie die Randeinfassung der Kunststoffroste können in Analogie zu den oben genannten Metallrosten durch den Fachmann bestimmt werden.

**[0024]** Holzroste sind aus Weich- oder Hartholz beziehungsweise aus Nadel- oder Laubholz gefertigt (zum Beispiel Eiche oder Basra). Die Grösse, Stärke und Form der Rostmaschen sowie die Randeinfassung und die Form der Holzroste kann in Analogie zu den oben genannten Metallrosten durch den Fachmann bestimmt werden. Holzroste sind beispielsweise bei der Firma Ado-Metall GmbH, Geeste-Dalum, Deutschland erhältlich. Zur Ausführung der Erfindung eignen sich aber auch Setzkästen, die in den verschiedensten Ausführungsformen kommerziell erhältlich sind. Kommerziell nicht-erhältliche Holzroste können von einem Schreiner massgefertigt werden.

**[0025]** Zur Herstellung der erfindungsgemässen dekorativen Bauelemente, das heisst zum Ausgiessen der Rostmaschen der oben genannten Rostelemente oder Roste, eignen sich an sich bekannte, gegebenenfalls eingefärbte, Kunstharze oder Silikonkautschuke, welche bisher zum Beispiel als Einbettungsharz, Klebeharz oder Laminierharz verwendet wurden. Die Aushärtung der flüssigen Harze wird durch die Zugabe chemischer Verbindungen bewirkt (Härter, Beschleuniger, Katalysator), welche in der Regel zu einer Erwärmung der Masse

führt und diese vom flüssigen über einen gelartigen in einen festen Zustand überführt (z. Bsp. Kondensations- oder Additionsvernetzung). Die Härtung der Harze erfolgt bevorzugt bei Raumtemperatur und bei Atmosphärendruck und wird gegebenenfalls von einer Temperung gefolgt, durch welche die Härte und Festigkeit des Harzes weiter beeinflusst werden kann. Daneben kann die Härtung aber auch in der Wärme (30-100°C) oder Hitze (100-200°C) erfolgen.

Geeignete Kunstharze sind Duroplaste wie zum Beispiel Epoxidharze, Polyesterharze, Polyurethanharze oder Vinylesterharze oder Elastomere wie Silikonkautschuk (erhältlich bei R. & G. Faserverbundwerkstoffe, Waldenbuch, Deutschland).

**[0026]** Bevorzugt sind bei Raumtemperatur flüssige Gtessharze auf der Basis von Polyester oder Epoxid.

**[0027]** Die Epoxidharze enthalten in der Regel Bisphenole und Epichlorhydrin. Besonders geeignet ist die Verwendung eines Bisphenol A/F Harzes.

Geeignete Härter, welche mit Epoxidharzen verwendet werden sind bekannt und im Zweifelsfall kann auf praxiserprobte Harz/Härter Kombinationen zurückgegriffen werden. Bevorzugte Härter enthalten Mischungen aus aliphatischen und cycloaliphatischen Di- und Polyaminen.

**[0028]** Besonders bevorzugt werden ungesättigte Polyester-Giessharze eingesetzt, welche möglichst viele der folgenden Eigenschaften aufweisen: niedrige Viskosität, mittlere Reaktivität, Rissunempfindlichkeit, grosse Stabilität gegen Licht und glasklare Aushärtung.

Als Beispiel eines Harzes, das diese Bedingungen erfüllt, kann Cobaltvorbeschleunigtes Orthophthalsäure-Polyesterharz genannt werden. Als Härter für dieses Harz wird vorzugsweise Methylethylketonperoxid (MEKP) eingesetzt, welches gegebenenfalls mit Dimethylphthalat phelgmatisiert wurde.

Die oben beschriebenen Harze und Härter sind zum Beispiel bei R. & G. Faserverbundwerkstoffe GmbH, Waldenbuch, Deutschland erhältlich.

**[0029]** Bei Bedarf wird das dekorative Bauelement nach dem Aushärten der Harze zur Entfernung von restlichen flüchtigen Anteilen im Harz (insbesondere Reststyrolgehalt) ein bis mehrere Stunden bei erhöhten Temperaturen nachgehärtet. Geeignet sind 1-74 Stunden bei 40-120° C, insbesondere 6-12 Stunden bei 50-90°, besonders bevorzugt circa 10 Stunden bei circa 60°C. Die derart warmgehärteten und ausgedämpften Bauteile sind gesundheitlich und lebensmittelrechtlich unbedenklich und können im Wohnbereich eingesetzt werden.

**[0030]** Zum Einfärben der Kunstharze eignen sich organische oder anorganische Farbstoffe oder Pigmente, die dem Fachmann zu diesem Zweck bekannt sind. Bevorzugt werden Transparentfarben, oder Pigmentfarbpasten (z. Bsp. Epoxidfarbpasten oder Pintasolfarben), wovon die Pigmentfarbpasten in vielen verschiedenen RAL-Farbtönen erhältlich sind und beispielsweise von der R. & G. Faserverbundwerkstoffe GmbH, Wal-

denbuch, Deutschland vertrieben werden. Besonders bevorzugt werden Transparentfarben verwendet, welche eine transparente oder teiltransparente Einfärbung des Harzes erlauben.

5 Transparentfarben in leuchtenden Farbtönen werden zum Beispiel von der Firma DEKA GmbH, Unterhaching, Deutschland, vertrieben.

**[0031]** Die optischen und/oder physikalischen Eigenschaften der Harze können gegebenenfalls durch Zusatzstoffe beeinflusst werden. Zur Erzielung besonderer Effekte kann der Fachmann aus einer breiten Palette von Zusatzstoffe auswählen, welche der erfindungsgemässen Anwendung der Harze nicht entgegensteht. Mögliche Zusatzstoffe zur Beeinflussung der optischen Erscheinung der im Rost gehärteten Harzfächer sind beispielsweise Glasschnitzel, Thixotropiermittel, Baumwollflocken, Glass-Bubbles, Sand, Aluminium-, Graphit-, oder Kupferpulver. Die Füllstoffe können Kugel-, Stäbchen- oder Plättchen-förmig sein. Zudem können 15 Figuren oder Gegenstände in das Harz eingegossen werden, als Beispiele hierfür können Holz, Steine, Gips, Plastik, Münzen, Blumen, Fotos, Buchstaben, Insekten oder Muscheln genannt werden. Diese natürlichen, aus Kunststoff, Holz, oder Metall bestehenden Objekte können vollständig oder teilweise in das Harz eingegossen 20 sein.

**[0032]** Zur Herstellung von Bauelementen, welche starken Witterungseinflüssen ausgesetzt sind (zum Beispiel Geländer oder Trittelemente) kann die Behandlung der eingefärbten Harzschicht mit einem ungesättigten Polyester (UP) Vorgelat (Gelcoat) oder einem Epoxid-Gelcoat geboten sein. Solche transparenten Feinschichtharze gewährleisten eine optimal homogene, UV-beständige Aussenschicht.

**[0033]** Die erfindungsgemässen Bauelemente können wie folgt hergestellt werden (vgl. Figur 10): Eine ebene harte Platte 14 (beispielsweise aus Holz, Stein, Metall, Kunststoff, Glas oder ähnlichem), deren Abmessungen grösser sind als diejenigen des herzustellenden Bauelements, wird mit einem weichen Material 15 abgedeckt. Das weiche Material kann beispielsweise eine Wolldecke, ein starkes Baumwolltuch, eine Fliesmatte, ein Fell, eine Schaumstoffmatte (wie Polyäthylen-Schaumrolle oder Polyäthylen-Profileschaumplatte), eine Neopren-, Novilon-, Gummi-, Latex- oder Korkmatte oder ähnliches sein. Auf dieses weiche Material 15 wird eine lösungsmittelresistente (lösungsmittlechte) Kunststoffolie 16 oder eine Polyäthylen-Luftpolsterfolie 16 gelegt. Auf diese Anordnung wird der Rost 17 gepresst (zum Beispiel mittels Schraubzwingen), so dass die einzelnen Rostmaschen durch das unterliegende Kunststoffmaterial abgedichtet werden und das Harz nach dem ausgiessen der Rostmaschen nicht ausläuft. Der dazu benötigte Mindestdruck hängt von der Viskosität des zu verwendenden Kustharzes oder Silikonkautschuks, des Rostmaterials und der Unterlage ab und kann vom Fachmann problemlos bestimmt werden.

**[0034]** Die zu verwendenden Giessharze werden mit

den jeweiligen Härtern oder Aktivatoren in einem Gefäss sorgfältig gemischt, gegebenenfalls im gewünschten Farbton eingefärbt und gegebenenfalls mit weiteren Zusatzstoffen versetzt. Bei Bedarf kann die Einfärbung des Harzes auch vor der Zugabe des Härters oder Aktivators erfolgen und die Zusatzstoffe können bei Bedarf direkt in die Rostmaschen gegeben werden. Das vorbereitete Harz wird in die einzelnen Rostmaschen gegossen. Darauf lässt man das Harz aushärten.

Die Kunstharz- oder die Silikonkautschukstärke, d.h. die Höhe in der die Rostmaschen mit dem Kunstharz oder dem Silikonkautschuk gefüllt werden, kann variiert werden, wobei die einzelnen Fächer mindestens soweit gefüllt werden müssen, dass die gesamte Oberfläche der einzelnen Rostmaschen bedeckt ist. Die maximale Füllhöhe des Harzes liegt bei der Oberkannte der Randeinfassung des Rostes. Je nach Bedarf kann der Fachmann die gewünschte Harzstärke zwischen diesen Extremwerten wählen. Die Mindeststärke der Harzschicht liegt bei mindestens 0.2 mm, bevorzugt bei mindestens 1 mm und besonders bevorzugt bei mindestens 2 mm.

**[0035]** Bei der Herstellung eines einfarbigen Bauelements werden alle Rostmaschen mit gleichfarbigem Kunstharz oder Silikonkautschuk ausgegossen, wobei die gegebenenfalls vorhandenen Zusatzstoffe für einzelnen Fächer gleich oder verschieden sein können. Zur Herstellung von zwei- oder mehrfarbigen Bauelementen werden die Rostmaschen mit verschiedenfarbigen Kunstharz oder Silikonkautschuk ausgegossen, wobei die gegebenenfalls vorhandenen Zusatzstoffe für einzelnen Fächer gleich oder verschieden sein können. Es werden mindestens eine Rostmasche, bevorzugt aber alle Rostmaschen ausgegossen.

**[0036]** Nach dem Aushärten des Harzes (vollständig oder teilweise), das abhängig von seiner Zusammensetzung zwischen einigen Stunden und wenigen Tagen dauert, wird das Bauelement von seiner Unterlage gelöst und gewendet, wobei die Kunststoff- oder die Luftpolsterfolie 16 in der Regel auf dem Harz kleben bleibt. Die Kunststoff- oder die Luftpolsterfolie 16 wird vorsichtig vom Harz abgezogen, worauf das so erhaltene dekorative Bauelement bei Bedarf noch bei erhöhter Temperatur nachgehärtet werden kann. Die Figur 10 zeigt einen Rostausschnitt mit einer ausgegossenen Rostmasche 18.

**[0037]** Die Oberfläche des Harzes kann durch die Verwendung unterschiedlicher weicher Materialien 15 und unterschiedlicher Kunststoffolien /Luftpolsterfolie 16 beeinflusst werden. So führt die Verwendung eines besonders weichen Materials 15 (vgl. Figur 10) zu einer grösseren Wölbung der Harzoberfläche als eine härtere Unterlage. Zudem kann die Oberfläche des Harzes durch die Kunststoffolie/Luftpolsterfolie 16 beeinflusst werden. Wird zum Beispiel eine Luftpolsterfolie anstelle der Kunststoffolie verwendet, weist die in der Regel leicht gewölbte Oberfläche des Harzes infolge der Blasen der Luftpolsterfolie zusätzlich noch kleine Dellen auf. Luftpolsterfolien sind beispielsweise aus Polyäthy-

len gefertigt und weisen Blasen mit einem Durchmesser zwischen 10 und 30 mm auf. Erhältlich sind solche Luftpolsterfolien beispielsweise bei der Firma Medewo, Verpackungsmaterial, Meisterschwanden, Schweiz.

**[0038]** Zudem kann die Oberfläche des Harzes dadurch beeinflusst werden, dass zwischen die weiche Unterlage 15 und die lösungsmittelresistente Folie 16 kleine Objekte gelegt werden (z. Bsp. Kunststoffschnittzel). Die Wahl dieser Objekte ist nicht kritisch, solange sie die Abdichtung der Rostmaschen auf der Unterlage nicht verunmöglichen. Bei der Verwendung solcher Objekte bietet es sich an, mit der Kunststoffolie 16 die Platte 14 und das weiche Material 15 zu umhüllen und dieses Gebilde zu evakuieren.

## BEISPIEL

### Herstellung eines dekorativen Bauelements

**[0039]** Ein starres, ebenes Holzbrett 14 mit glatter Oberfläche (2 m x 0.6 m x 25 mm) wurde auf einen ebenen Tisch gelegt und mit zwei Lagen einer Woldecke 15 und einer Lage einer lösungsmittelresistenten Kunststoffolie 16 (ca. 3 m x 1 m x 0.2 mm) bedeckt. Auf diese Anordnung wurde ein Gitterrost 17 aus feuerverzinktem Baustahl (St. 37, 1.8 m x 0.35 m, Randeinfassung mit U-Profil, Maschenweite 0.05 m, Mascheneinteilung 0.05 m, Stärke der Tragstäbe 25/2 mm, Stärke der Verbundstäbe 10/2 mm, Seppeler Gruppe Neuhaus, Helling & Neuhaus, Gütersloh, Deutschland) mittels Schraubzwingen und Holzzulagen befestigt und es wurde visuell kontrolliert, dass alle Rostmaschen sauber abgedichtet waren.

**[0040]** Vorbereitung des Giessharzes (die Prozentangaben beziehen sich auf Gewichtsprozente): 3 kg eines Polyesterharzes (UP Giessharz Glasklar, R. & G. Faserverbundwerkstoffe GmbH, Waldenbuch, Deutschland) wurden in einem Metallbehälter mit 1 - 2,5% MEKP Härter (bzl. Harz, R. & G. Faserverbundwerkstoffe GmbH, Waldenbuch, Deutschland) versetzt und sorgfältig gemischt. Zu diesem Gemisch wurden 0.3% Transparentfarbe Hellblau (bzi. Harz, Farbe von der Firma DEKA) beigemischt.

**[0041]** Das derart vorbereitete, eingefärbte Harz wurde bis zur Oberkante der Verbundstäbe 1 ( $\leq 10$  mm) in die einzelnen Rostmaschen des Gitterrostes eingegossen und während ca. 10 Stunden aushärten gelassen. Die gehärtete Harzschicht wies eine ebene, glatt-glänzende Oberfläche auf, welche ebenbündig zu den Verbundstäben 1 verlief und von den Tragstäben 2 sowie der Randeinfassung 5 überragt wurde.

**[0042]** Darauf wurde das Bauelement von der Unterlage gelöst und gewendet, wobei die Kunststoffolie 16 auf dem fast vollständig gehärteten Harz kleben blieb. Die Kunststoffolie 16 liess sich jedoch leicht vom gehärteten Harz abziehen, wobei dieser Vorgang zu einer leichten Strukturierung der Harzoberfläche führte. Die Harzoberfläche in den einzelnen Rostmaschen wies ne-

ben der besagten Strukturierung ein leichte Wölbung auf. Diese Wölbung ist auf den Druck der Wolldecke 15 und der Kunststoffolie 16 auf die einzelnen Rostmaschen zurückzuführen.

**[0043]** Anschließend wurde das Bauelement zur Entfernung des Reststyrolgehaltes 10 Stunden bei circa 60° C nachgehärtet.

**[0044]** Die Harzoberflächen des Bauelements wurden anschliessend beidseitig mit einem Polyurethanlack glanzversiegelt.

Das so erhaltene hellblaue, teiltransparente Bauelement genügte höchsten dekorativen Ansprüchen und wurde als Seitenwand bei der Herstellung eines Regals benutzt. Der aus dem Harz ragende Teil der Tragstäbe 2 des dekorativen Bauelements (vgl. Figur 11) diene als Halterungen für die Tablare des Regals.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

##### **[0045]**

- (1) Verbundstab
- (2) Tragstab
- (3) Mascheneinteilung
- (4) Maschenweite
- (5) Randeinfassung
- (6) Metallrost
- (7) Flach-Profil
- (8) T-Profil
- (9) U oder C-Profil
- (10) Winkel-Profil
- (11) H-Profil
- (12) Z-Profil
- (13) Stahlbauhohlprofile
- (14) Platte
- (15) weiches Material
- (16) Kunststoffolie/Luftpolsterfolie
- (17) Rost
- (18) ausgegossene Rostmasche

#### Patentansprüche

1. Dekoratives Bauelement für den Möbel-, Haus-, Leuchten-, Treppen- oder Dekorationsbau **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement mindestens ein Rostelement aufweist oder aus einem Rost gefertigt ist, wobei mindestens eine und bevorzugt alle Rostmaschen durch gehärtetes Kunstharz oder Silikonkautschuk ausgefüllt sind.
2. Dekoratives Bauelement nach Anspruch 1 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bauelement aus einem Metallrost, vorzugsweise einem Metallgitterrost, einem Holzrost oder einem Kunststoffrost besteht.
3. Dekoratives Bauelement nach Anspruch 1 oder 2

**dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunstharz oder der Silikonkautschuk mit einer Transparentfarbe, einem organischen Pigment, einem anorganischen Pigment oder einem Gemisch daraus eingefärbt ist.

4. Dekoratives Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3 **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit einem Kunstharz oder Silikonkautschuk ausgefüllten Rostmaschen (18) transparent, teiltransparent oder nicht-transparent sind.
5. Dekoratives Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4 **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Kunstharz um ein Epoxid-, Polyester-, Polyurethan-, oder Vinylharz handelt.
6. Dekoratives Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunstharz ein Einbettungs-, Klebe- oder Laminierharz ist.
7. Dekoratives Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rostmaschen rechteckig, quadratisch, trapezförmig, wabenförmig, rhomboid, rund, oval, oder elliptisch sind.
8. Dekoratives Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7 **dadurch gekennzeichnet, dass** die eine Oberfläche des gehärteten Kunstharzes oder Silikonkautschuks eben oder gewölbt und die andere Oberfläche eben ist.
9. Dekoratives Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8 **dadurch gekennzeichnet, dass** eine oder beide Oberflächen des gehärteten Kunstharzes oder Silikonkautschuks eine Strukturierung aufweisen.
10. Dekoratives Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9 **dadurch gekennzeichnet, dass** Zusatzstoffe im Kunstharz oder Silikonkautschuk vorhanden und/oder Objekte in das Kunstharz oder den Silikonkautschuk eingegossen sind.
11. Verfahren zur Herstellung eines dekorativen Bauelements nach einem der Ansprüche 1-10 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rostmaschen
  - a) durch eine Unterlage abgedichtet
  - b) mit einem gegebenenfalls eingefärbten Kunstharz oder Silikonkautschuk ausgegossen und
  - c) das Kunstharz oder der Silikonkautschuk gehärtet werden.
12. Verwendung des dekorativen Bauelements nach ei-

nem der Ansprüche 1-10 im Möbel-, Haus-, Leuchten-, Treppen-, Logo- oder Dekorationsbau oder zur Herstellung eines hinterleuchteten Doppelbodens.

## Claims

1. Decorative structural element for furniture, house, light, staircase or decorative construction, in which the structural element has at least one grate element or is manufactured from a grate, whereby at least one and preferably all grate meshes are filled in with hardened synthetic resin or silicon rubber. 5
2. Decorative structural element as per Claim 1, in which the structural element comprises a metal grate, preferably a metal bar grate, a wooden grate or a plastic grate. 10
3. Decorative structural element as per Claim 1 or 2, in which the synthetic resin or silicon rubber is coloured with a transparent paint, an organic pigment, an inorganic pigment or a mixture thereof. 15
4. Decorative structural element as per Claims 1 to 3, in which the grate meshes (18) filled in with a synthetic resin or silicon rubber are transparent, partially transparent or non-transparent 20
5. Decorative structural element as per Claims 1 to 4, in which the synthetic resin is an epoxy, polyester, polyurethane or vinyl resin. 25
6. Decorative structural element as per Claims 1 to 5, in which the synthetic resin is an embedding, adhesive or laminating resin. 30
7. Decorative structural element as per Claims 1 to 6, in which the grate meshes are rectangular, square, trapezoidal, honeycombed, rhomboid, round, oval or elliptical. 35
8. Decorative structural element as per Claims 1 to 7, in which one surface of the hardened synthetic resin or silicon rubber is flat or curved and the other surface is flat. 40
9. Decorative structural element as per Claims 1 to 8, in which one or both surfaces of the hardened synthetic resin or silicon rubber are structured. 45
10. Decorative structural element as per Claims 1 to 9, in which additives are present in the synthetic resin or silicon rubber and/or objects are cast into the synthetic resin or silicon rubber. 50
11. Processes used to produce a decorative structural element as per Claims 1 to 10, in which the grate 55

meshes

- a) are sealed by an underlayer
- b) are cast using a synthetic resin or silicon rubber which is coloured if necessary and
- c) the synthetic resin or silicon rubber is hardened.

12. Use of the decorative structural element as per Claims 1-10 in furniture, house, light, staircase, logo or decorative construction or to produce a backlit double floor.

## Revendications

1. Élément de construction décoratif pour meubles, maisons, escaliers ou décorations, **caractérisé par le fait que** l'élément présente au moins une partie en forme grille ou qu'il soit entièrement sous forme de grille, tandis qu'au moins ou - de préférence - toutes les mailles de la grille soient remplies de résine synthétique durcie ou de caoutchouc de silicone.
2. Élément de construction décoratif suivant revendication n° 1, **caractérisé par le fait que** l'élément de construction soit en grille métallique, de préférence une grille en métal, en bois ou en plastique.
3. Élément de construction décoratif suivant revendication n° 1 ou 2, **caractérisé par le fait que** la résine synthétique ou le caoutchouc de silicone soit teintée avec une couleur transparente, un pigment organique, un pigment anorganique ou un mélange.
4. Élément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 3, **caractérisé par le fait que** les mailles de la grille remplies d'une résine synthétique ou de caoutchouc de silicone (18) soient transparents, moitié transparents ou non-transparents.
5. Élément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 4, **caractérisé par le fait que** la résine synthétique soit une résine époxyde, une résine polyester, une résine polyuréthane ou une résine vinylique:
6. Élément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 5, **caractérisé par le fait que** la résine synthétique soit une résine de fixation, une résine de collage ou une résine de stratification
7. Élément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** les mailles de la grille soient rectangulaires, carrées, trapézoïdales, alvéolaires, rhomboïdes, non-

des, ovales ou elliptiques.

8. Elément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** l'une des surfaces de la résine synthétique durcie ou du caoutchouc de silicone soit plate ou voûtée et que l'autre surface soit plate. 5
9. Elément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 8, **caractérisé par le fait que** l'une des surfaces de la résine synthétique durcie ou du caoutchouc de silicone ou bien les deux présentent une structure. 10
10. Elément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** des additifs soient présents dans la résine synthétique ou le caoutchouc de silicone et/ou que des objets soient versés dans la résine synthétique ou le caoutchouc de silicone. 15  
20
11. Procédure pour la fabrication d'un élément de construction décoratif suivant une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait que** les mailles de la grille 25
  - a) soient rendues étanches à l'aide d'un support
  - b) remplies d'une résine synthétique ou de caoutchouc de silicone également teintés et que 30
  - c) la résine synthétique ou le caoutchouc de silicone soient durcis.
12. Utilisation d'un élément décoratif de construction 35
 

suivant une des revendications 1 à 10, dans la construction de meubles, de maisons, d'éclairage, d'escaliers; de logos ou de décoration ou pour la fabrication d'un faux-plancher illuminé par l'arrière. 40

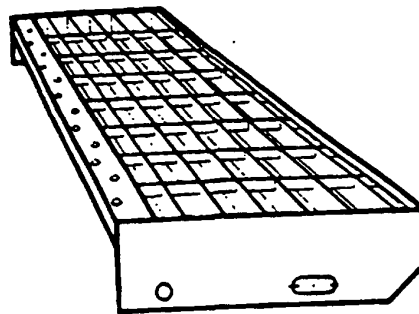
45

50

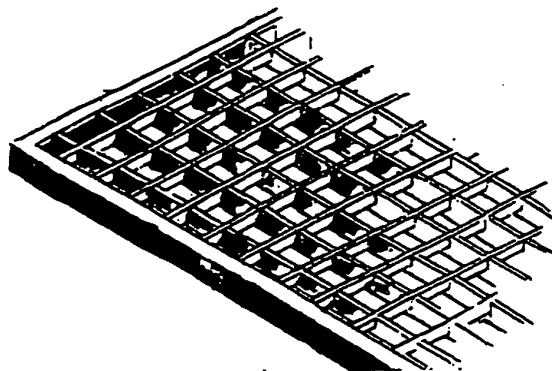
55



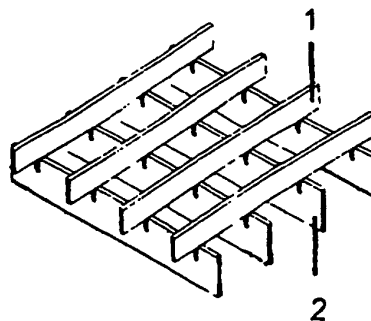
Figur 1



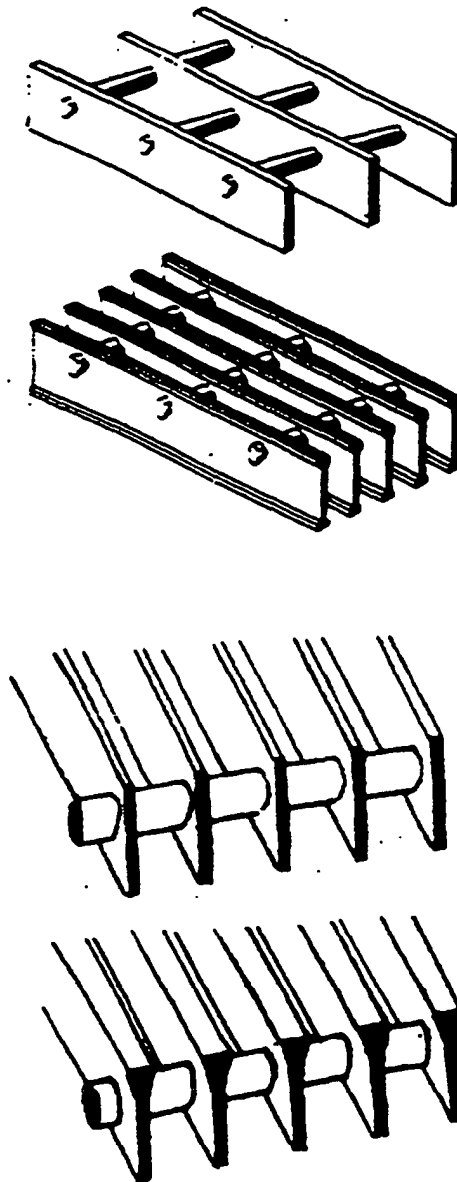
Figur 2



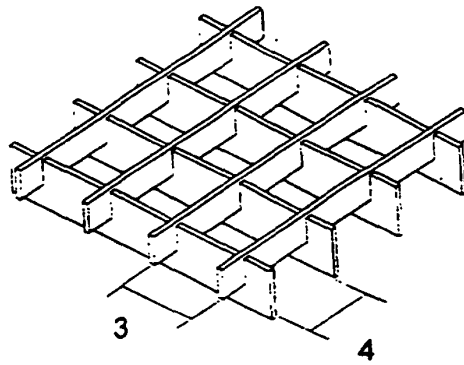
Figur 3



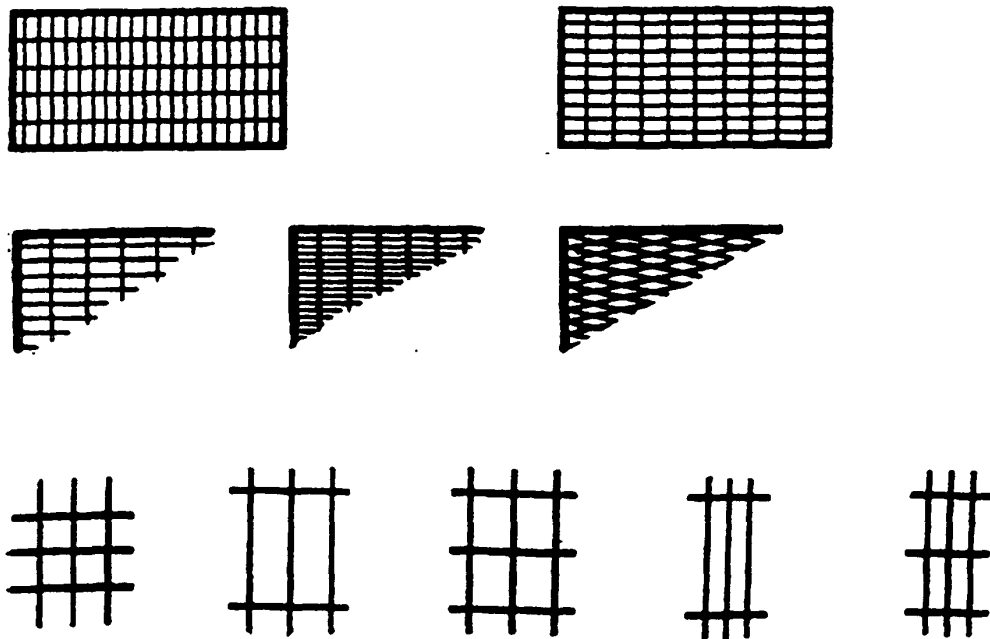
Figur 4



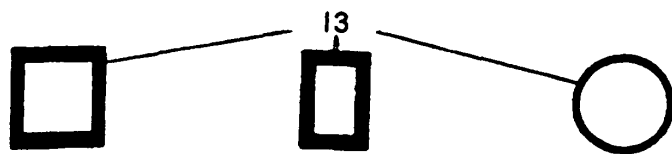
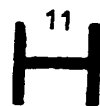
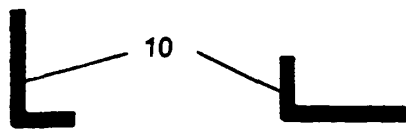
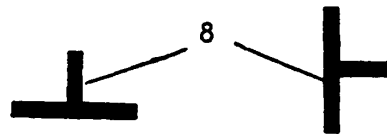
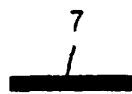
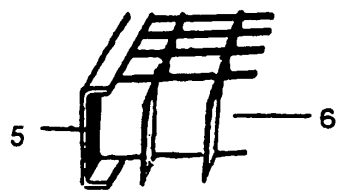
Figur 5



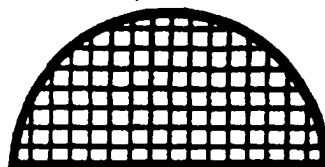
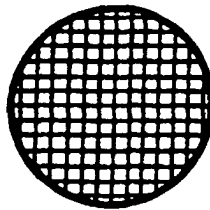
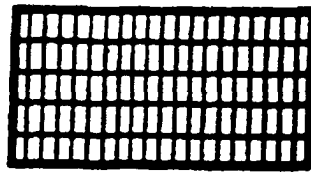
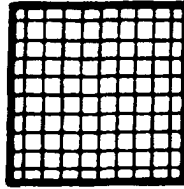
Figur 6



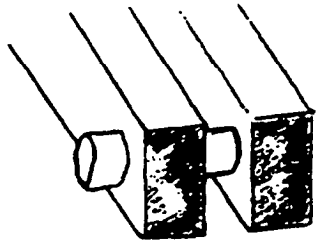
Figur 7



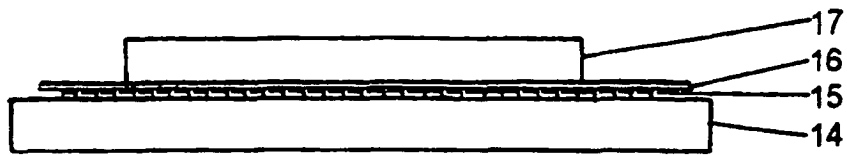
Figur 8



Figur 9



Figur 10



Figur 11

