



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 757 140 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.1997 Patentblatt 1997/06

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 11/00**, E04G 9/06

(21) Anmeldenummer: 96109708.6

(22) Anmeldetag: 17.06.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 01.08.1995 DE 29512392 U

(71) Anmelder: **Fischer, Willibald**
D-84130 Dingolfing (DE)

(72) Erfinder: **Fischer, Willibald**
D-84130 Dingolfing (DE)

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

(54) **Treppenschalung**

(57) Es wird eine Treppenschalung für eine Beton-
treppe beschrieben, die einfach und kostengünstig auf
der Baustelle einzubauen ist. Zu diesem Zweck wird die
Treppenschalung als verlorenes Schalungselement vor-
gefertigt und enthält Schalungswände aus einem Putz-

material sowie eine Bewehrung. Die Schalungswände
(4) umfassen eine durchgehende Unterseiten-Scha-
lungswand (3) und eine Mehrzahl von Stehstufen-Scha-
lungswänden (4).

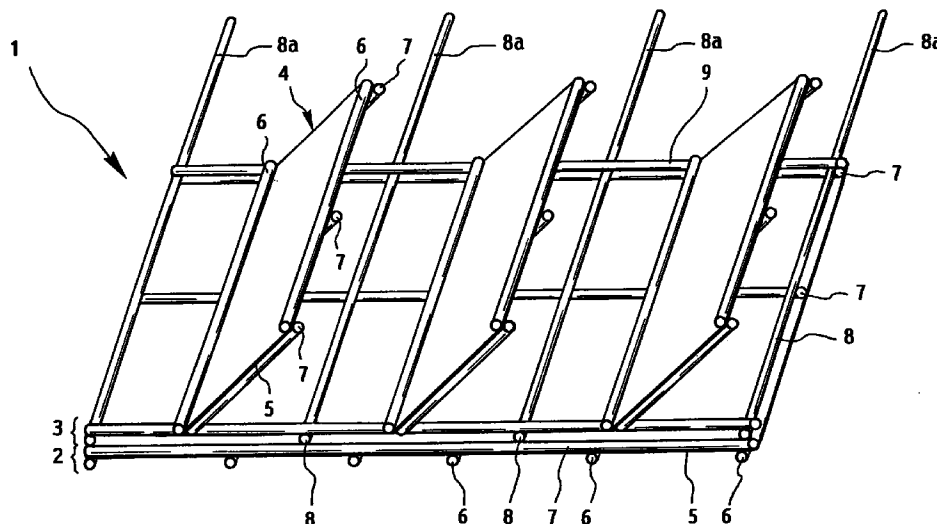


FIG. 1

EP 0 757 140 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Treppenschalung der im Oberbegriff von Patentanspruch 1 erläuterten Art.

Gegenwärtig werden Treppenschalungen im Betonbau aus Schalbrettern aufgebaut, die nach dem Ausgießen mit Beton wieder entfernt werden. Der Aufbau einer Treppenschalung aus Schalbrettern ist äußerst kompliziert und vor allen Dingen sehr zeitaufwendig.

Aus der US-A-3 885 365 ist eine Treppenschalung bekannt, die einen Rahmen aus einer Vielzahl von Rahmenstreben aufweist. Die Rahmenstreben sind gelenkig miteinander verbunden, so daß die Treppenschalung auf der Baustelle auf jede gewünschte Treppenneigung eingestellt werden kann. Die Treppenschalung kann Streckmetall zum Abschalen der Stufen enthalten. Die Unterseite der Treppe muß jedoch auch bei Verwendung der bekannten, vorgefertigten Treppenschalung nach wie vor mit Holz abgeschalt werden, das nachfolgend wieder entfernt werden muß.

Die DE-A-1 509 351 beschreibt eine Schalung in Stahl- oder Metallkonstruktion zum Herstellen einer einzelnen Treppenstufe in Form einer Trittplatte aus Beton. Die Trittplatte wird offensichtlich dann entweder freitragend über die Anker in die Wand einbetoniert oder durch eine andere Konstruktion gehalten. Die Herstellung einer gesamten Treppe mit Unterseiten- und Stehstufen-Schalungswänden ist nicht beschrieben.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Treppenschalung bereitzustellen, die kostengünstig hergestellt und auf jeder Baustelle einfach aufgestellt und eingesetzt werden kann.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Ausgestaltung als verlorenes Schalungselement, das zumindest eine Unterseiten-Schalungswand und die für die Treppenlänge notwendige Anzahl Stehstufen-Schalungswände sowie die Bewehrung umfaßt, kann die erfindungsgemäße Treppenschalung als Einzelteil vorgefertigt und in vorgefertigtem Zustand auf die Baustelle geliefert werden. Dort muß die Treppenschalung nur noch im Ganzen an die vorgesehene Stelle eingebaut werden. Da die Schalungswände aus Putzträgermaterial bestehen, kann die fertig vergossene Schalung sofort verputzt werden, was eine weitere Arbeitserleichterung darstellt.

Zweckmäßigerweise sind gemäß den Ansprüchen 2 und 3 die Stehstufen-Schalungswände und/oder die Unterseiten-Schalungswand jeweils mit der Bewehrung verbunden.

Ist eine höhere Betondeckung an der Unterseite der Treppe notwendig, so wird die Unterseiten-Schalungswand gemäß Anspruch 4 über Abstandshalter mit der Bewehrung verbunden.

In diesen Abstand kann dann gemäß Anspruch 5 auch eine Isolierung, insbesondere eine Schallisolie-

rung eingelegt werden.

Um eine gute Anbindung auch der Isolierung an den Beton zu erreichen, wird die Isolierung gemäß Anspruch 6 mit einer Decklage versehen.

Sind gemäß Anspruch 7 die Schalungswände und die Bewehrung aus einem Metall, zweckmäßigerweise dem üblichen Baustahl, so können sie auf einfache Weise durch Verschweißen verbunden werden.

Anspruch 8 beschreibt ein besonders bevorzugtes Material für die Schalungswände, das einerseits eine gute Stabilität und somit eine gute Eignung als Schalungswand zeigt und andererseits Putzträger Eigenschaften aufweist.

Zweckmäßigerweise besteht die Decklage an der Oberseite der Isolierung ebenfalls aus einem Putzträgermaterial, so daß die Isolierung fest mit dem Beton verankert werden kann.

Die überstehende Bewehrung nach Anspruch 10 kann mit einer Bewehrung einer Wand und/oder einer Bewehrung eines Treppenabsatzes oder dgl. fest verbunden werden, so daß eine kraftübertragende Anbindung erreicht wird.

Ausführungsbeispiele der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines ersten Ausführungsbeispieles einer erfindungsgemäßen Treppenschalung,

Fig. 2 eine Teilansicht der Treppenschalung nach Fig. 1 in eingebautem Zustand, und

Fig. 3 eine Darstellung ähnlich Fig. 2 mit einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Treppenschalungselementes 1, das fabrikmäßig vorgefertigt und in vorgefertigtem Zustand auf die Baustelle geliefert und dort als verlorenes, d.h. im Beton verbleibende, Schalung eingesetzt wird. Das Schalungselement 1 enthält, im Schichtaufbau von unten nach oben, eine Unterseiten-Schalungswand 2, eine Bewehrung 3 und Stehstufen-Schalungswände 4.

Die Unterseiten-Schalungswand 2 und die Stehstufen-Schalungswände 4 bestehen aus dem gleichen Material mit guter Putzhaftung, beispielsweise dem in der EP 507 054 beschriebenen Material, deren Inhalt durch Bezugnahme hiermit eingeschlossen wird. Das für die Schalungswände 2 und 4 verwendete Material besteht aus einer Streckmetalltafel 5, die zwischen Querstäben 6 und Längsstäben 7 eines Gitterwerks eingeschlossen ist, wobei die Quer- und Längsstäbe 6, 7 unter Einschluß der Streckmetalltafel 5 an ihren Kreuzungspunkten miteinander verschweißt sind. Die Quer- und Längsstäbe 6, 7 bestehen aus Baustahl und versteifen die Streckmetalltafel 5, so daß sich ein selbsttragendes Schalungselement ergibt.

Die Bewehrung 3 ist eine übliche Baustahlmatte vorbestimmter Festigkeit, und besteht aus Querstäben 8 und Längsstäben 9 aus Baustahl, die an ihren Kreuzungspunkten miteinander verschweißt sind.

Zum Herstellen des Schalungselementes 1 für die erfindungsgemäße Treppenschalung wird die Unterseiten-Schalungswand 2 in der vorbestimmten Größe hergestellt oder ausgeschnitten. Die Größe der Schalungswand 2 entspricht bevorzugt der Länge und Breite der zu fertigenden Treppe zwischen zwei Treppenpodesten. Auch die Stehstufen-Schalungswände werden aus dem gleichen Material hergestellt bzw. ausgeschnitten und entsprechen in ihrer Größe der vorderen Abschaltung jeder Stufe.

Die Gittermatte der Bewehrung 3 wird ebenfalls in der gewünschten Größe hergestellt, wobei die Bewehrung 3 über die Begrenzungen der Unterseiten-Schalungswand vorstehen kann, wenn die Bewehrung 3 der Treppe mit der Bewehrung von angrenzenden Konstruktionsteilen, beispielsweise von Wänden oder Treppenpodesten, kraftübertragend verbunden werden soll. Im dargestellten Ausführungsbeispiel stehen Bereiche 8a der Querstäbe 8 über die seitliche Langseite der Unterseiten-Schalungswandung 2 vor, so daß die Bewehrung 3 der Treppenschalung mit einer nicht gezeichneten Bewehrung einer angrenzenden Wand verbunden werden kann.

Zum Vervollständigen des Schalungselementes 1 werden die Stehstufen-Schalungswände 4 in der der Anzahl der notwendigen Stufen entsprechenden Anzahl unter einem solchen Winkel mit der Bewehrung 3 verschweißt, daß die Stehstufen-Schalungswände 4 in einem unter dem vorbestimmten Steilheitswinkel für die Treppe eingebauten Zustand vertikal verlaufen. Auch die Unterseiten-Schalungswand 2 wird an der Unterseite der Bewehrung 3 angeschweißt. Nunmehr ist das Schalungselement 1 der erfindungsgemäßen Treppenschalung fertig für den Einbau, wie er in Fig. 2 gezeigt ist.

Wie Fig. 2 zeigt, werden Stehstufen-Schalungswände 4 mit Beton hinterfüllt, bis dieser die Oberkante 4a jeder Stehstufen-Schalungswand erreicht hat. Der Beton dringt durch die Bewehrung 3 bis zur Streckmetalltafel 5 der Unterseiten-Schalungswand 2 und füllt alle Zwischenräume aus, so daß die Bewehrung 3 vollständig in Beton eingebettet ist. Teile der flüssigen Betonmasse quellen durch die Öffnungen im Streckmetall nach außen und erhärten zu einer äußerst rauen Oberfläche mit guter Putzhaftung, die anschließend verputzt wird. Dadurch ergibt sich das gestrichelt eingezeichnete Profil der fertigen Betontreppe.

Fig. 3 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Schalungselementes 10 für eine Treppenschalung, das in wesentlichen Teilen dem Schalungselement 1 der Fig. 1 und 2 entspricht, wobei gleiche bzw. vergleichbare Bauteile mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet und nicht nochmals erläutert sind. Das Schalungselement 10 der Fig. 3 ist zur Herstellung einer isolierten Treppe geeignet. Zu die-

sem Zweck ist die Unterseiten-Schalungswand 2 über Abstandshalter 11, die Stäbe, Gitterträger oder Streifen einer Gittermatte sein können, mit der Bewehrung 3 verbunden und wird dadurch im Abstand zur Bewehrung 3 gehalten. Im Zwischenraum zwischen der Bewehrung 3 und der Unterseiten-Schalungswand 2, bevorzugt anliegend an der Unterseiten-Schalungswand 2, ist eine Schallisolierung 12 angeordnet, die als Isoliermatte oder als Isolierschüttung ausgebildet sein kann. Die Isolierung 12 wird an ihrer der Bewehrung 3 zugewandten Seite mit einer Decklage 13 abgedeckt, die aus dem Material der Schalungswände 2 und 4 besteht, d.h. eine zwischen Quer- und Längsstäben eines Gitterwerks eingeschlossene Streckmetalltafel 5 enthält. Die Abstandshalter 11 erstrecken sich durch die Isolierung 12 und wurden durch die Streckmetalltafel 5 der Decklage 13 gestoßen und sind bevorzugt ebenfalls mit ihr verschweißt. Anschließend wird wie im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 Beton bis zur Oberkante 4a jeder Stehstufen-Schalungswand eingefüllt, der den gesamten Zwischenraum bis zur Decklage 13 ausfüllt und durch die rauhe Oberfläche der Streckmetalltafel 5 der Decklage 13 fest angebunden wird. Anschließend wird die Schauseite der Stehstufen-Schalungswände 4 sowie der Unterseiten-Schalungswand 2 verputzt, wobei der Putz an der Unterseiten-Schalungswand durch die rauhe Oberfläche der Streckmetalltafel 5 auch ohne die zusätzliche Rauigkeit, die ein hindurchtreten der Beton verursacht, fest haftet.

In Abwandlung der beschriebenen und gezeichneten Ausführungsbeispiele kann auch ein anderes Putzträgermaterial für die Schalungswände verwendet werden. Die Unterseiten-Schalungswand kann auch dann über Abstandshalter mit der Bewehrung verbunden werden, wenn keine Isolierung sondern lediglich eine größere Betonüberdeckung gewünscht wird. Die Bewehrung kann, falls die Treppe allseitig an umgebende Bauteile angebunden werden soll, an allen Seiten über die Schalungswände vorstehen. Für ein- oder zweiseitig freie Treppen können die in den Fig. 2 und 3 parallel zur Zeichnungsebene liegenden Stirnseiten der Stufen zwischen der Stehstufen-Schalungswand und der Bewehrung ebenfalls mit Putzträgermaterial abgedeckt werden. Anstelle der Bewehrungsmatte können auch Einzelstäbe, Bügel oder dgl. eingesetzt werden. Das Schalungselement kann in jeder geforderten Größe hergestellt werden, wobei beispielsweise für besonders lange Treppen die erforderliche Treppenschalung auch aus mehreren Schalungselementen, die sich jeweils nur über eine Teillänge erstrecken, zusammengeschweißt werden kann. Weiterhin können die Schalungselemente mit analog als verlorene Schalungselemente ausgebildeten Podestschalungen verschweißt werden.

Patentansprüche

1. Treppenschalung für eine Betontreppe, **gekennzeichnet durch** ihre Ausgestaltung als verlorenes

Schalungselement (1, 10) mit Schalungswänden (2, 4) aus einem Putzträgermaterial und einer Bewehrung (3), wobei die Schalungswände (2, 4) eine durchgehende Unterseiten-Schalungswand (2) und eine Mehrzahl von Stehstufen-Schalungswänden (4) umfassen. 5

2. Treppenschalung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Stehstufen-Schalungswände (4) fest mit der Bewehrung (3) verbunden sind. 10
3. Treppenschalung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Unterseiten-Schalungswand (2) fest mit der Bewehrung (3) verbunden ist. 15
4. Treppenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Unterseiten-Schalungswand (2) und der Bewehrung (3) ein Abstandshalter (11) vorgesehen ist. 20
5. Treppenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen der Unterseiten-Schalungswand (2) und der Bewehrung (3) eine Isolierung (12) angeordnet ist. 25
6. Treppenschalung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Isolierung (12) zwischen der Unterseiten-Schalungswand (2) und einer Decklage (13) angeordnet ist, und daß die Unterseiten-Schalungswand (2) und die Decklage (13) untereinander und mit der Bewehrung (3) verbunden sind. 30
7. Treppenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalungswände (2, 4) aus einem metallischen Material bestehen und mit der metallischen Bewehrung (3) verschweißt sind. 35
8. Treppenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schalungswände (2, 4) aus einer zwischen Quer- und Längsstäben (6, 7) eingeschlossenen Streckmetalltafel (5) bestehen. 40
9. Treppenschalung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Decklage (13) aus dem gleichen Material wie die Unterseiten-Schalungswand (2) besteht. 45
10. Treppenschalung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bewehrung (3) an mindestens einer Seite über die Schalungswände (2, 4) zum Anschluß an eine Bewehrung in einem angrenzenden Bauteil vorsteht. 50

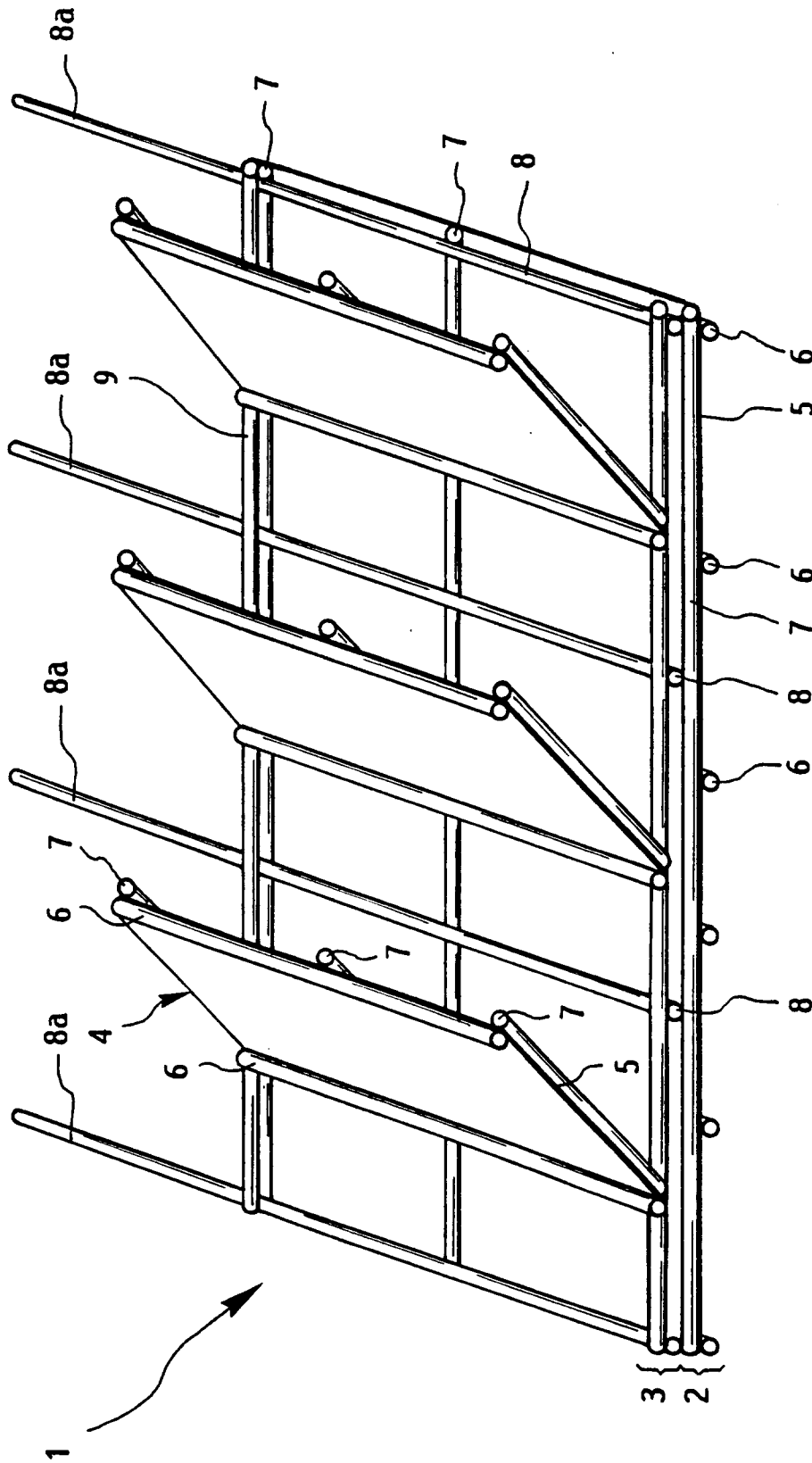
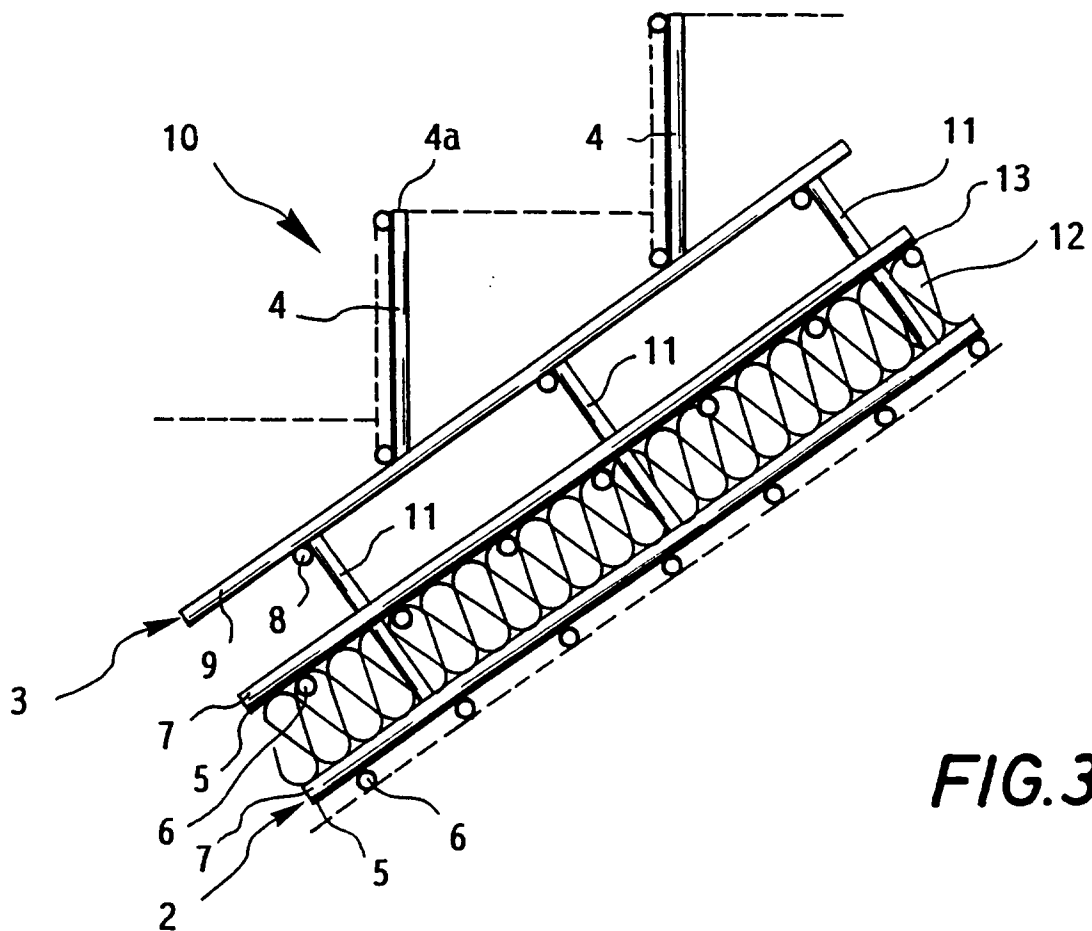
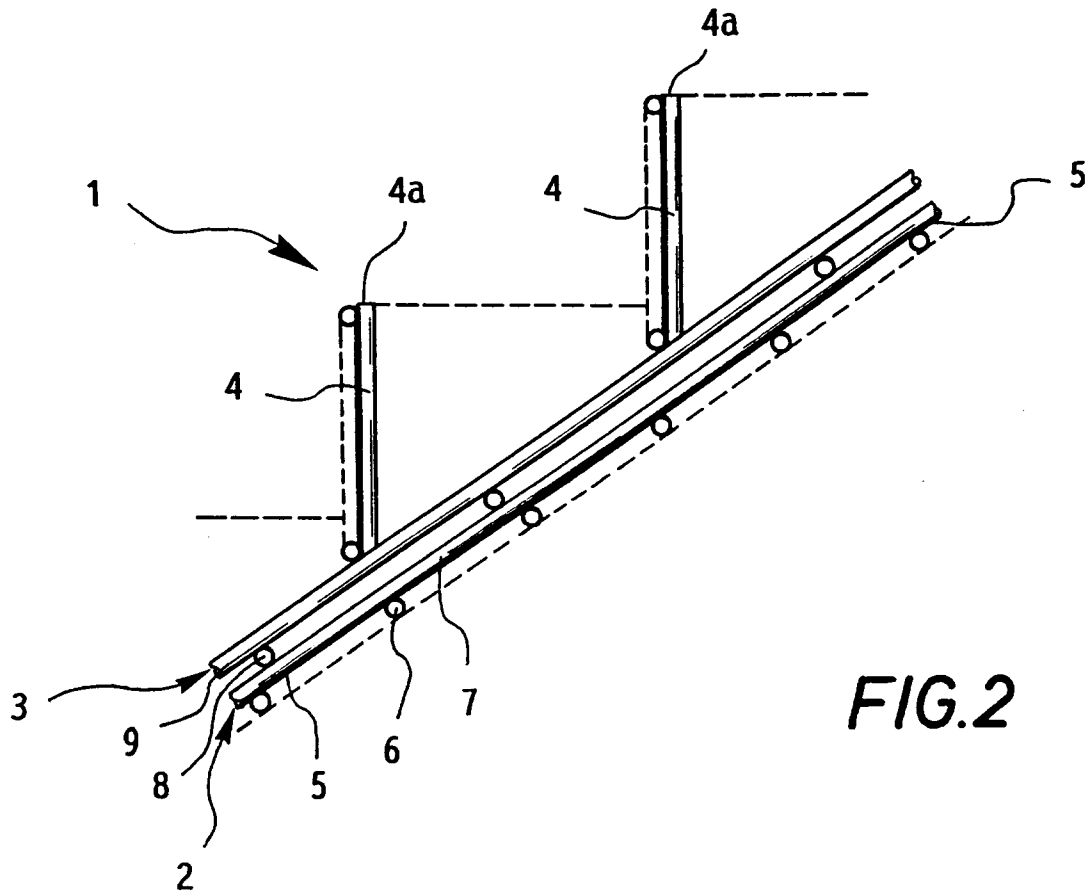


FIG. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 9708

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A,D	US-A-3 885 365 (J. W. COX) * das ganze Dokument * * Spalte 9, Zeile 26 - Spalte 9, Zeile 27; Abbildungen 12,14,15 * ---	1,2,4	E04F11/00 E04G9/06
A,D	DE-A-15 09 351 (S. GEISLER) * das ganze Dokument * ---	1,2,7	
A	DE-C-830 566 (B. ARTELT) * das ganze Dokument * ---	1,4-8	
A	EP-A-0 457 167 (W. FISCHER) * das ganze Dokument * -----	1,7,8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04F E04G B28B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 7.November 1996	Prüfer Gourier, P
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)