

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 530 545 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92113610.7**

(51) Int. Cl.⁵: **E04C 2/54, E04C 2/34**

(22) Anmeldetag: **10.08.92**

(30) Priorität: **04.09.91 DE 9110957 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.03.93 Patentblatt 93/10

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

(71) Anmelder: **Degussa Aktiengesellschaft
Weissfrauenstrasse 9
W-6000 Frankfurt am Main 1(DE)**

(72) Erfinder: **Arnold, Norbert, Dr.
Weinhalde 33
W-7244 Waldachtal(DE)
Erfinder: Wiebel, Wolfgang
Ankergrasse 37
W-8751 Haibach(DE)**

(54) **Schrägstegmehrfachplatten aus aromatischen Polycarbonaten.**

(57) Die Erfindung betrifft Schrägstegmehrfachplatten aus aromatischen Polycarbonaten (PC), bestehend aus mindestens zwei in einem vorgegebenen Abstand parallel zueinander angeordneten Platten, die durch dazwischen angeordnete Stege miteinander verbunden sind, wobei der eine Teil der Stege -im

Querschnitt gesehen- obere und untere Platte in Zick-Zack-Form verbindet, während der andere Teil in den Knotenpunkten der schräglaufenden Stege mit der oberen oder unteren Platte ansetzt und lotrecht zur gegenüberliegenden Platte verläuft.

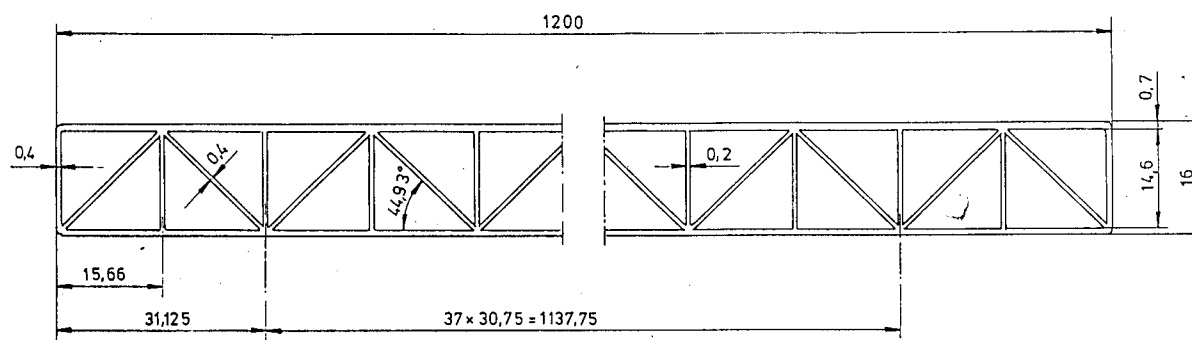


Abb. 1

EP 0 530 545 A1

Die Erfindung betrifft Schrägstegmehrfachplatten, insbesondere Stegdoppelplatten aus aromatischen Polycarbonaten oder allgemein Stegmehrfachplatten.

Diese bestehen aus mindestens zwei parallel zueinander angeordneten Platten, die durch in bestimmten Anordnungen verlaufende Stege miteinander verbunden werden.

Häufigste Ausführungsform ist die Stegdoppelplatte, bei der die Stege in regelmäßigen Abständen zueinander senkrecht zur Plattenebene verlaufen, so daß im Querschnitt das Bild von sich aneinanderreihenden rechteckigen Kammern entsteht.

Wegen des anisotropen Verhaltens solcher Platten im Hinblick auf die Biegesteifigkeit wurden insbesondere für Produkte aus PMMA (Polymethylmethacrylat) andere Geometrien wie z. B. die sog. Fachwerkgeometrie entwickelt (Degussa, Vedril).

Bei diesen Geometrien bilden die Stege mit den Platten einen Winkel von ca. 45 °, was infolge verbesserter Übertragung von Querkraften zu geringeren Spannungen und zu einer höheren Steifigkeit, bei ähnlichem Flächengewicht, führt.

Infolge dieser Maßgaben können beim Einbau dieser Produkte weitere Unterstützungsabstände der tragenden Elemente gewählt werden, wodurch sich der Materialaufwand für die Tragekonstruktion und der Zeitaufwand für die Installation vermindern.

Für Polycarbonat-Stegplatten wurde eine den PMMA-Fachwerkgeometrien entsprechender Aufbau bisher nicht verwirklicht.

Bekannt ist nur eine sogenannte X-Platte von 16 mm Dicke, bei der zusätzlich zu den senkrechten Stegen zwei 45 °-Stege pro Kammer in die Geometrie integriert sind.

Diese Platte erreicht wegen der zusätzlichen schrägen Stege mit 3,3 kg/m² ein Flächengewicht, das verglichen mit Standard-16-mm-PC-Stegplatten (ca. 2,7 bis 3,0 kg/m²) deutlich höher liegt.

Eine einfache Übertragung von Geometrien, wie sie sich bei der Herstellung von Platten aus PMMA bewährt haben, auf Polycarbonate ist aufgrund der unterschiedlichen Materialeigenschaften (z. B. E-Modul) nicht möglich.

Bei ausreichender Belastbarkeit tritt vor Erreichen der maximalen Belastung ein Knicken der Platte ein.

Es wurde nun gefunden, daß Schrägstegmehrfachplatten aus aromatischen Polycarbonaten (PC), bestehend aus mindestens zwei in einem vorgegebenen Abstand parallel zueinander angeordneten Platten, die durch dazwischen angeordnete Stege miteinander verbunden sind, wobei der eine Teil der Stege -im Querschnitt gesehen- obere und untere Platte in Zick-Zack-Form verbindet, während der andere Teil in den Knotenpunkten der schräglaufenden Stege mit der oberen oder unteren Platte

ansetzt und lotrecht zur gegenüberliegenden Platte verläuft, eine ausreichende Belastbarkeit aufweisen, da das Knicken nach jenseits des Belastungsmaximums verschoben wird.

Dieser ist so definiert, daß die Durchbiegung bei einer Last von 750 N/m² nicht mehr als 5 % beträgt, bezogen auf die Breite der Platte.

Eine besondere Ausführungsform der Erfindung stellen Schrägstegmehrfachplatten, insbesondere Stegdoppelplatten dar, die dadurch gekennzeichnet sind, daß bei einer Dicke von ca. 0,7 mm für die beiden parallelen Platten, die schräglaufenden Stege einen Winkel von ca. 45 ° mit den Platten bilden und ihre Dicke sich auf ca. 0,4 mm beläuft, während die Dicke der lotrecht verlaufenden Stege ca. 0,2 mm beträgt.

Der Abstand der letztgenannten Stege beläuft sich auf ca. 16 mm ebenso wie die Dicke der Stegdoppelplatten. Der die Platte jeweils rechts und links begrenzende Abschlußsteg ist bevorzugt ca. 0,4 mm dick. Bei den angegebenen Maßen ergibt sich ein Flächengewicht von ca. 2,7 kg/m².

Abb. 1 gibt ein Bild der bevorzugten Ausführungsform wieder.

Die erfindungsgemäßen Schrägstegmehrfachplatten werden nach den bekannten Verfahren durch Extrusion hergestellt.

Auf den Ober- und/oder Unterseiten der Platten können natürlich geeignete Beschichtungen zur weiteren Verstärkung, zum verbesserten Flammenschutz etc. nach den bekannten Verfahren z. B. durch Coextrusion oder Kaschieren angebracht werden.

Verwendung finden die erfindungsgemäßen Platten auf denselben Gebieten wie die bekannten Stegdoppelplatten.

Patentansprüche

1. Schrägstegmehrfachplatten aus aromatischen Polycarbonaten (PC), bestehend aus mindestens zwei in einem vorgegebenen Abstand parallel zueinander angeordneten Platten, die durch dazwischen angeordnete Stege miteinander verbunden sind, wobei der eine Teil der Stege -im Querschnitt gesehen- obere und untere Platte in Zick-Zack-Form verbindet, während der andere Teil in den Knotenpunkten der schräglaufenden Stege mit der oberen oder unteren Platte ansetzt und lotrecht zur gegenüberliegenden Platte verläuft.
2. Schrägstegmehrfachplatten gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die schräglaufenden Stege einen Winkel von ca. 45 ° mit den Platten bilden und ihre Dicke sich auf ca. 0,4 mm beläuft, während die Dicke der lotrecht verlaufenden Stege ca. 0,2 mm beträgt, bei

einem Abstand dieser Stege voneinander von
ca. 16 mm.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

3

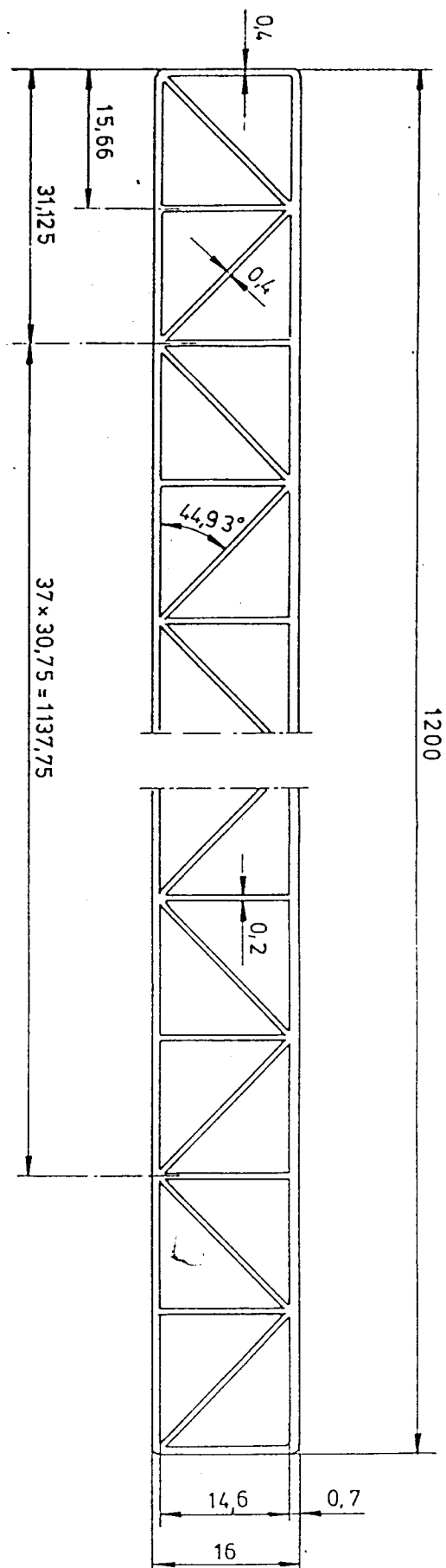


Abb. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 3610

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 054 856 (BAYER) * das ganze Dokument *	1	E04C2/54 E04C2/34
A	---	2	
A	EP-A-0 286 003 (MÖNCH) * das ganze Dokument * -----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10 DEZEMBER 1992	Prüfer VANDEVONDELE J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument * : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			