

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83112193.4

51 Int. Cl.³: **E 04 C 2/34**

E 04 C 2/54, B 32 B 27/00

22 Anmeldetag: 05.12.83

30 Priorität: 16.12.82 DE 8235298 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.06.84 Patentblatt 84/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT NL

71 Anmelder: **BAYER AG**
Konzernverwaltung RP Patentabteilung
D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

72 Erfinder: **Brinkschröder, Franz-Jürgen, Dipl.-Ing.**
Hofrichterstrasse 6
D-5000 Koeln 80(DE)

72 Erfinder: **Bangert, Hartmut, Dr.**
Grünscheid 13
D-5653 Leichlingen 1(DE)

54 **Stegdoppelplatte.**

57 Die Stegdoppelplatte (6) besitzt mindestens auf einer Seite eine Platte (7), deren Dicke örtliche entsprechend dem statisch erforderlichen Trägheitsmoment zur optimalen Nutzung des Werkstoffes ausgelegt ist.

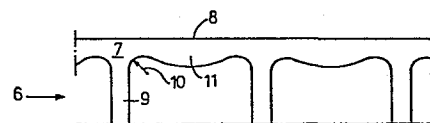


FIG. 2

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

5090 Leverkusen, Bayerwerk

Zentralbereich

Patente, Marken und Lizenzen KR/by-c

Stegdoppelplatte

Die Neuerung betrifft eine Stegdoppelplatte bestehend aus zwei Platten, welche mittels durchgehenden Stegen fest miteinander verbunden sind.

Bekannt sind Hohlkammerplatten (HKP) mit gleicher
5 Plattendicke aus Kunststoff, die beispielsweise an-
stelle von Glas in Gewächshäusern eingesetzt werden.

Der Nachteil dieser HKP besteht im wesentlichen darin,
daß Kunststoffe im Außeneinsatz der Bewitterung ausge-
setzt sind, die zu einer Schädigung, insbesondere der
10 unmittelbar bewitterten Oberflächenschicht führen kann.
Bei diesen aus wirtschaftlichen Gründen dünnwandigen
Bauteilen nimmt die Festigkeit stark ab, so daß bei
harter Beanspruchung, wie sie beispielsweise durch
Punktbelastungen beim Aufprall von scharfkantigen
15 Hagelkörner entstehen, Deformationen und Brüche auf-
treten können.

Der Neuerung liegt damit die Aufgabe zugrunde, eine HKP
zu finden, die trotz Verwitterung über einen normalen

Benutzungszeitraum den Beanspruchungen durch Wetter und äußeren Kräften standhält, ohne daß die Verbesserung durch höhere Plattengewichte erkaufte werden muß.

5 Die Aufgabe wurde neuerungsgemäß dadurch gelöst, daß mindestens eine der Platten nach statischen Gesichtspunkten variierte Dicken aufweist.

10 Durch die unterschiedliche Verteilung der Kunststoffmasse ist es möglich, an Stellen hoher statischer Beanspruchung die Trägheitsmomente durch entsprechend größere Dicken zu erhöhen, so daß die auftretenden Kräfte und damit zulässigen Spannungen verringert werden. Örtliche Löcher und Risse werden dadurch vermieden. Gleichzeitig wird die Durchbiegung herabgesetzt, was insbesondere bei boenartigem Wind zu einer Geräusch-

15 minderung beiträgt.

In einer besonderen Ausführungsform nimmt die Platte in Richtung der Stege zu.

20 Da bei vielen Stegen eine Durchlaufwirkung eintritt, kann das dort auftretende Stützmoment reduziert werden, so daß an den Kunststoff nicht so hohe Festigkeitsanforderungen gestellt werden müssen. Gleichzeitig wird hierdurch die Kerbwirkung der Stege verringert.

-

25 In einer weiteren Ausführungsform nimmt die Dicke der Platte im Mittelbereich des Feldes zu.

Bei dieser Verstärkung der Platte zwischen zwei Stegen wird die Durchbiegung in Feldmitte herabgesetzt.

In einer anderen Ausführungsform ist mindestens teilweise die örtliche Dicke der HKP entsprechend einer
5 gleichbleibenden Biegebeanspruchung ausgelegt.

Mit dieser Lösung wird eine Platte gleicher Biegebeanspruchung angestrebt, die wegen Ausnutzung der Festigkeit über den gesamten Bereich den geringsten Materialeinsatz erfordert. Durch diese konstruktiven Maßnahmen
10 können Spannungsreduzierungen von 50 bis 70 % gegenüber einer Platte mit planparallelen Oberflächen bei gleichem Materialgewicht erzielt werden.

In einer Ausführungsform bestehen die Platten aus Polycarbonat.

15 Dieser Werkstoff zeichnet sich durch hervorragende Isolationseigenschaften, gute Festigkeitseigenschaften und ausgezeichnete Witterungsbeständigkeit aus.

In Fig. 1 ist eine Hälfte einer Hohlkammerplatte 1 gezeigt, bei der die Platte 2 mit profilierter Außenfläche 3 jeweils vom Steg 4 zur Feldmitte 5 hin abnimmt, wobei die verbleibende mittlere Dicke aus
20 konstruktiven Bewitterungsgründen nicht unterschritten werden darf.

In Fig. 2 ist eine HKP 6 dargestellt, bei der die
Platte 7 eine ebene Außenfläche 8 besitzt. Die innere
Begrenzung dieser Platte beginnt am Steg 9 mit einem
Radius 10 von $r = 2 \text{ mm}$, der übergeht in eine Kurve,
5 die beispielsweise entsprechend dem Feld-Momenten-
verlauf in der Dicke 11 zu- bzw. abnimmt.

In Fig. 3 ist eine HKP 12 gezeichnet, bei der zwischen
benachbarten Stegen 13 die Dicke der Platte 14 ent-
sprechend dem Momentenverlauf eines eingespannten
10 Durchlaufträgers einschließlich eines Sicherheits-
zuschlages für Verwitterung und Konstruktion verläuft.

Geeignet sind besonders thermoplastische Kunststoffe,
die evtl. durch zusätzliche Oberflächengestaltung
optisch verbessert werden können. Selbstverständlich
15 können eine oder beide Platten in der Dicke variiert
werden.

Schutzansprüche

1. Stegdoppelplatte bestehend aus zwei Platten, welche mittels Stegen fest untereinander verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Platten (2, 7, 14) nach statischen Gesichtspunkten variierte Dicken aufweist.
5
2. Stegdoppelplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Platte (2) in Richtung der Stege (3) zunimmt.
- 10 3. Stegdoppelplatte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicke der Platten (7) in Richtung Feldmitte (11) zunimmt.
4. Stegdoppelplatte nach Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens teilweise die örtliche Dicke der HKP (12) entsprechend einer gleichbleibenden Biegebeanspruchung ausgelegt ist.
15
5. Stegdoppelplatte nach Ansprüchen 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die HKP (1, 6, 12) aus Polycarbonat bestehen.

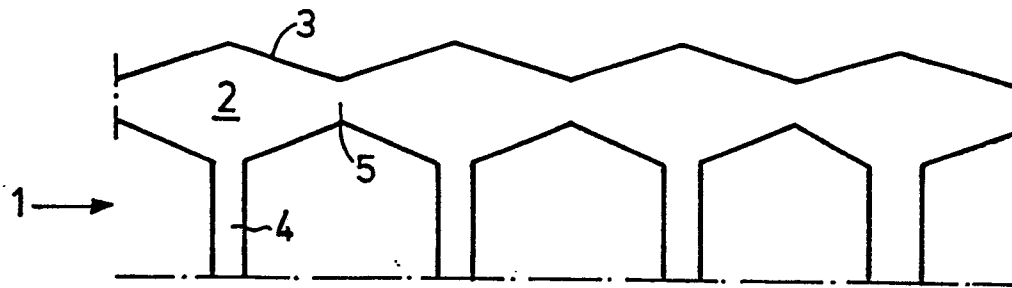


FIG. 1

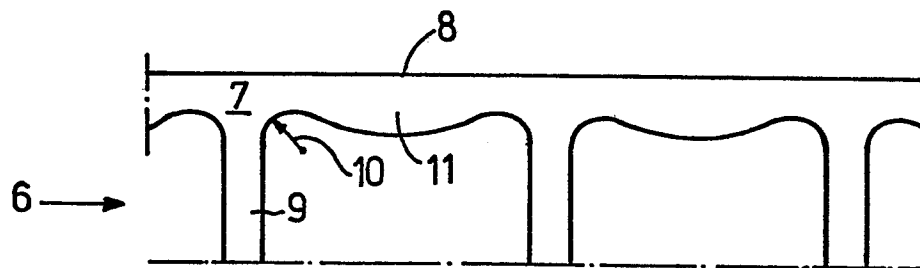


FIG. 2

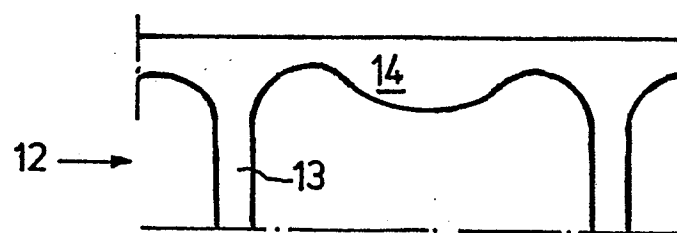


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0111806
Nummer der Anmeldung

EP 83 11 2193

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. *)														
Y	FR-A-2 498 231 (SOC. GARRIGUES-BASTARD) * Seiten 2 und 3; Figuren *	1,2	E 04 C 2/34 E 04 C 2/54 B 32 B 27/00														
Y	--- EP-A-0 027 773 (PHENOL ENGINEERING) * Seite 5, Zeilen 14-26; Figur 2 *	1															
A	--- WO-A-8 001 548 (McALISTER) * Seite 36, Zeilen 9-21; Figur 1 * -----	1,4,5															
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. *)														
			E 04 C B 32 B														
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16-03-1984	Prüfer VAN THIELEN J.B.														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : mündliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	