

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 1855/84

(51) Int.Cl.⁵ : E04C 2/06

(22) Anmeldetag: 6. 6.1984

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1989

(45) Ausgabetag: 11. 6.1990

(56) Entgegenhaltungen:

TRAGWERKE AUS PLASTEN, VERLAG FÜR BAUWESEN KAP. 1, 2,
KAP. 1, 2. 3., SEITEN 138, 179, 180

(73) Patentinhaber:

SCHUSTER FRANZ DIPL.ING.
A-4020 LINZ, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) FLÄCHENHAFTES BAUELEMENT, INSBESONDERE BAUPLATTE

AT 390 632 B

Die Erfindung betrifft ein flächenhaftes Bauelement aus gegebenenfalls glasfaserarmiertem, aushärtbarem Kunstharz und einem Stützkern aus Metall, welches Bauelement eine im wesentlichen gleichbleibende Wandstärke aufweist und insbesondere als Bauplatte Verwendung findet.

5 Flächenhafte Bauelemente aus glasfaserarmiertem, aushärtbarem Kunstharz stehen für die verschiedensten Anwendungszwecke im Einsatz. Sie werden sowohl für Verkleidungen als auch als tragende Konstruktionselemente eingesetzt. Dabei werden bisher vorwiegend Platten und Scheiben aus faserverarmiertem Material hergestellt, wobei es auch bekannt ist, plattenförmige Bauelemente durch Verformung, z. B. Wellung oder Faltung zu Hohlräume enthaltenden Bauelementen zusammenzusetzen bzw. zu formen. Auch eine Anbringung plattenförmiger, gewellter oder gefalteter Bauelemente in Form von Doppelschalen unter 10 zwischengeschalteten Distanzhaltern ist bekannt und es ist auch bekannt, plattenförmige Bauelemente elastisch zu biegen und über Zugglieder in der elastisch verformten Lage zu halten.

Bei sogenannten Stützkernbauteilen bilden zwei plattenförmige Bauelemente eine Außenhaut einer Bauplatte od. dgl. und schließen einen meist eingeklebten Stützkern ein, der aus Hartschaumstoff oder Wabenbauteilen bestehen kann. Es ist dabei auch bekannt, Teile dieses Stützkernes aus Metall herzustellen bzw. zumindest an 15 besonders beanspruchten Stellen, etwa im Randbereich Teile des Stützkernes bildende Metalleinlagen, z. B. Randleisten, einzulegen, die mit den anschließenden bzw. überlappenden plattenförmigen Bauelementen aus armiertem Kunstharz durch Klebung oder Laminierung verbunden sind. Damit werden Stützkern aus Metall bisher nur innerhalb einer Schicht eines drei- oder mehrschichtigen Bauelementes, nicht aber innerhalb eines einschichtigen, flächigen Bauelementes verwendet.

20 Gegenüber diesen bekannten Ausführungen zeichnet sich ein erfindungsgemäßes Bauelement dadurch aus, daß der Stützkern als in das Kunstharzmaterial des Bauelementes eingebettete Flächenbewehrung, insbesondere in Form einer geschweißten Baustahlgittermatte ausgebildet ist.

Die Flächenbewehrung reicht über die gesamte Fläche des Bauelementes und ist in das Kunstharzmaterial eingebettet und dadurch von Korrosion geschützt. Da das Material die Öffnungen der Bewehrung, beispielsweise 25 der Baustahlgittermatte, ausfüllt, ist auch eine formschlüssige Verbindung zwischen der Flächenbewehrung und dem Kunstharzmaterial gegeben. Übliche, zur Herstellung des Bauelementes verwendete Kunstharze, z. B. Polyester, haben einen wesentlich höheren Wärmedehnungskoeffizienten als die meisten Metalle und insbesondere Baustahl. Dadurch wird bei der erfindungsgemäßen Ausführung erreicht, daß bei einer Erwärmung das Ausdehnungsbestreben des Kunstharzmaterials die Flächenbewehrung auf Zug beansprucht, wobei das Bauelement 30 aber wegen dieser Flächenbewehrung in seiner Form gehalten wird, wogegen nur aus glasfaserarmiertem Kunstharzmaterial gefertigte einschichtige Bauelemente dazu neigen, sich bei der Erwärmung auszubeulen oder zu verwerfen. Sowohl durch diese bei der Wärmebelastung auftretende Vorspannung als auch durch die besondere Art der Flächenbewehrung an sich, wird die Zug-, Druck- und Biegefestigkeit des Bauelementes gegenüber einem gleich starken Element, das nur aus entsprechenden, gegebenenfalls glasfaserarmiertem Kunstharz gefertigt wurde, 35 wesentlich erhöht. Auch das erfindungsgemäße Bauelement kann durch Vereinigung mit weiteren Elementen ein- oder mehrschichtig, voll bzw. in Hohlraum- oder Sandwichbauweise eingesetzt werden.

Es wurde schon erwähnt, daß das Bauelement mit weiteren, flächig anschließenden Bauelementen, insbesondere isolierenden Bauelementen zu einem Verbund- oder Sandwichelement vereinigt sein kann. Beim Sandwichelement wäre zwischen zwei plattenförmigen Bauelementen eine ein- oder mehrschichtige Einlage 40 vorhanden. Anwendungsgebiete für das erfindungsgemäße Bauelement sind u. a. eine Verwendung als Verkleidungselement für Wände und Fassaden mit gegebenenfalls verschieden strukturierter Oberfläche, als Schalungsplatte oder verlorenes Schalungselement für Beton, als Schutzplatte gegen mechanische und chemische Einflüsse, beispielsweise als Deckplatte in Deponien und Silos, als rinnenförmiges Bauelement zum Herstellen von Be- und Entwässerungskanälen, wobei entsprechende Rinnenabschnitte auch aus mehreren Bauteilen 45 zusammengesetzt werden können, als Abdeckplatte von Öffnungen und Rinnen, als freitragendes Tragelement jeglicher Form, als Bauelement für Wand-, Decken- und Fußbodenkonstruktionen und schließlich als freitragende Abdeckung von Bewässerungskanälen bzw. -gräben in tropischen Gebieten. Bei den notwendigen Festigkeiten ergibt sich hier ein besonders günstiges Flächengewicht im Vergleich zu anderen üblichen Materialien, z. B. Beton oder Asbestzement. Dabei hat das erfindungsgemäße Bauelement gegenüber den genannten Materialien eine verbesserte Schlagfestigkeit. Zur Erleichterung des Transportes können für die Herstellung von Rinnen und 50 Abdeckungen, insbesondere von Abdeckungen der zuletzt genannten Art, Bauelemente in ihrer flächigen Form, also als im wesentlichen ebene Platten transportiert und an Ort und Stelle zusammengebaut oder unter Ausnützung der Materialelastizität zu Rinnen gebogen werden, wobei das jeweilige Bauelement durch die Rinnenränder verbindende Zugglieder in der Rinnenform gehalten wird. Bei der Verwendung des Bauelementes als 55 Abdeckung für Bewässerungsgräben oder Kanäle kann man die Rinnenränder durch eine die Rinnenöffnung abschließende Folie verbinden. Diese schließt mit der Rinne einen isolierend wirkenden Hohlraum ein, so daß bei der Abdeckung von Bewässerungskanälen oder -gräben die Aufheizung des Wassers und der unmittelbar über dem Wasser befindlichen Luftschicht an der von der Sonne bestrahlten Abdeckung vermieden und damit auch die sonst dadurch auftretenden Verdunstungsverluste entscheidend verringert werden.

60 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise veranschaulicht. Es zeigt Fig. 1 ein erfindungsgemäßes plattenförmiges Bauelement mit strichliert eingezeichneter Bewehrung in Draufsicht, Fig. 2 einen Teilschnitt durch ein isolierendes Verbund-Bauelement in größerem Maßstab, Fig. 3 als

Anwendungsbeispiel die Verwendung eines erfindungsgemäßen Bauelementes zur Abdeckung eines Bewässerungskanales schematisch im Schaubild und Fig. 4 ein weiteres, als Bewässerungskanalabdeckung verwendbares erfindungsgemäßes Bauelement im Schnitt.

Nach den Fig. 1 und 2 besteht ein erfindungsgemäßes Bauelement aus einem hier plattenförmigen flächigen Körper (1) aus glasfaserarmiertem, aushärtbarem Kunstharz, das für den Aushärtungsvorgang erwärmt und gepreßt wird. In den Körper (1) ist eine Flächenbewehrung, beispielsweise ein Baustahlgitter (2), eingebettet.

Nach Fig. 2 besitzt das Bauelement an der Sichtseite eine Oberflächenprofilierung (3) und ist an der anderen Seite mit einer Isolierplatte (4) flächig verbunden.

Nach Fig. 3 ist zur Abdeckung eines Bewässerungskanales (5) eine Serie erfindungsgemäßer Bauelemente (6) vorgesehen, die hier zu einem verkehrt rinnenförmigen, frei tragenden Bauelement geformt sind.

Nach Fig. 4 kann man ein plattenförmiges Bauelement (7) bis zum Einsatzort als ebene Platte transportieren und dann am Einsatzort zu einer Rinne biegen, wobei das Element in der vorgesehenen Form durch Zugglieder (8) gehalten ist, die mit den Rändern des Bauelementes (7) durch Aufsteckschuhe (9) od. dgl. verbunden sind. An Stelle mehrerer, mit Abstand voneinander angeordneter Zugglieder oder zusätzlich zu diesen Zuggliedern (8) kann die Rinnenöffnung auch durch eine die ganze Öffnung abschließende Folie verschlossen sein, die wieder die Rinnenränder verbindet, so daß sie mit der Platte (7) einen abgeschlossenen, isolierend wirkenden Hohlraum einschließt. Die Form des aus der Platte (7) gebildeten Bogens kann durch die Länge der Zugglieder (8) und auch durch die Armierung bzw. eine besondere Querschnittsform der Platte, im Bedarfsfall auch durch in der Platte ausgeformte Sollbiegestellen, bestimmt werden.

PATENTANSPRÜCHE

1. Flächenhaftes Bauelement aus gegebenenfalls glasfaserarmiertem, aushärtbarem Kunstharz und einem Stützkern aus Metall, das eine im wesentlichen gleichbleibende Wandstärke aufweist, insbesondere Bauplatte, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Stützkern (2) als in das Kunstharzmaterial des Bauelementes (1, 6, 7) eingebettete Flächenbewehrung, insbesondere in Form einer Baustahlgittermatte ausgebildet ist.

2. Bauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bauelement (1) mit weiteren, flächig anschließenden Bauelementen (4), insbesondere isolierenden Bauelementen, zu einem Verbund- oder Sandwichelement vereinigt ist.

3. Bauelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß ein plattenförmiges Bauelement (7) unter Ausnützung der Materialelastizität zu einer Rinne gebogen und durch die Rinnenränder verbindende Zugglieder (8) in der Rinnenform gehalten ist.

4. Bauelement nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rinnenränder durch eine die Rinnenöffnung abschließende Folie (8) verbunden sind.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

