



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 143 082 B9

(12)

KORRIGIERTE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Hinweis: Bibliographie entspricht dem neuesten Stand

(15) Korrekturinformation:

Korrigierte Fassung Nr. 2 (W2 B1)

Korrekturen, siehe Seite(n) 2

(51) Int Cl.:

E04B 1/74 (2006.01)

E04C 2/16 (2006.01)

E04B 1/88 (2006.01)

(48) Corrigendum ausgegeben am:

09.08.2006 Patentblatt 2006/32

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des

Hinweises auf die Patenterteilung:

18.01.2006 Patentblatt 2006/03

(21) Anmeldenummer: **01108642.8**

(22) Anmeldetag: **05.04.2001**

(54) Seegras-Dämmstoff-Bauelement

Sea grass insulation element

Elément isolant en varech

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

• **Schulle, Wolfgang Prof. Dr.**

09599 Freiberg (DE)

• **Hintzen, Ullrich Dipl.-Ing.**

09577 Niederwiesen OT Braunsdorf (DE)

(30) Priorität: **06.04.2000 DE 10017202**

(74) Vertreter: **Naefe, Jan Robert**

**Patentanwälte Naefe Oberdorfer Schmidt,
Isartorplatz 5
80331 München (DE)**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

10.10.2001 Patentblatt 2001/41

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A- 1 099 806

DE-A- 3 625 405

DE-A- 4 333 758

DE-A- 4 402 912

GB-A- 440 443

(73) Patentinhaber: **Fasa GmbH**

09131 Chemnitz (DE)

(72) Erfinder:

• **Melzer, Dieter Dr.-Ing.**
09599 Freiberg (DE)

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

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bauelement auf der Basis von Seegras zur Wärme- und/oder Schallisolierung. Ein derartiges Bauelement ist in der GB-A-440443 beschrieben. Andere Bauelemente sind in DE-PS 39 25 094 auf Basis von Altpapier/Pappe, in DE-PS 42 26 342 auf Basis von Schafwolle, in DE-PS 42 18 549 auf Basis von Altrohstoffen und in DE-OS 43 17 239 auf Basis von Stroh und Holzwolle beschrieben.

[0002] Die Vorteile der Erfindung liegen zum einen in der Verwendung eines nachwachsenden Rohstoffes mit exzellent ausgebildeter "Faserbahnenstruktur" mit hoher Reißfestigkeit. Die Faserlänge und Breite ermöglicht einen stabileren Verbund als dies bei den herkömmlichen Werkstoffen möglich ist.

[0003] Weiterer Vorteil ist die Feuerhemmung bzw. Feuerbeständigkeit, eine ganz wesentliche Eigenschaft eines Baustoffes für den Baustoffsektor, der durch den NaCl-Gehalt und Zuschlagstoffe gewährleistet ist.

[0004] Durch erhöhte Rohdichten entstehen Werkstoffe mit konstruktiven Eigenschaften, bei gleichzeitig guten Wärme- und Schalldämmmeigenschaften.

[0005] Durch den orientierten Fasereinbau ist die Wärmeleitfähigkeit senkrecht zur Faser- und Nutzrichtung vergleichsweise sehr niedrig.

[0006] Das Seegras-Dämmstoff-Bauelement ist langzeitverrottungsfest und löst sich nicht wie Papier oder Altrohstoffe durch biologische Zersetzung auf.

[0007] Des weiteren gewährleistet eingelagertes oder natürlich angelagertes NaCl eine begrenzte Feuchteaufnahme, die reversibel ist und somit einen Feuchteausgleich im Raumklima bewirkt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bauelement aus Seegras auszubilden, das vorzugsweise in den Mittelmeer-Anrainern in der Bauindustrie zur Wärme- und Schallisolierung und Raumgestaltung verwendet werden kann.

[0009] Diese Aufgabe wird durch den kennzeichnenden Teil des Hauptanspruchs gelöst.

[0010] Das Bauelement besteht überwiegend aus Seegras und wird durch Bindemittel und Zuschlagstoffe zu Platten, Matten oder Blöcken konfektioniert.

[0011] Als Bindemittel werden sowohl anorganische Stoffe wie Gips, kolloidales $\text{SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$, Kalk, Zement, Phosphat, Wasserglas als auch organische wie Zellulose, Tylosen und Kunstharszbinder verwendet. Als Zuschlagstoffe kommen Sand und Mineralien wie Ton, Lehm und Schiefer zum Einsatz.

[0012] Die erfindungsgemäßen Bauelemente zeichnen sich dadurch aus, daß sie wärmedämmend, schalldämmend, z. T. konstruktiv und feuerhemmend sind. Letzte Eigenschaft insbesondere wegen des hohen Kochsalzgehalts des Seegras, der Bindemittel Zuschlagstoffe und Füllstoffe.

Werkstoffeigenschaften

Seegras	Bindemittel	Zuschlagsstoff	Dichte	KDF	ZFK
50 %	10 %	40 %	1,05 g/m ³	1,0 N/m ²	1,15 N/mm ²
70%	20 %	10 %	0,55 g/m ³	nicht meßbar < 0,5 N/m ²	1,3 N/mm ²
30%	5 %	55 %	1,2 g/m ³	2,5 N/m ²	1, 8 N/mm ²

Patentansprüche

1. Seegras-Dämmstoff-Bauelement, bestehend aus miteinander vermischten und zu Bauelementen konfektionierten Komponenten, wobei die miteinander vermischten Komponenten Seegras, Bindemittel und Zuschlagstoffe sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Seegrasanteil im konfektionierten Bauelement zwischen 20 und 95 Gewichts-% beträgt und daß das eingesetzte Seegras bis zu 10 Gewichts-% NaCl aufweist.
2. Seegras-Dämmstoff-Bauelement nach dem Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der NaCl- Anteil an der Oberfläche der einzelnen Fasern des eingesetzten Seegrases angeordnet ist.
3. Seegras-Dämmstoff-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eingesetzte Bindemittel aus Gips, Kalk und Zement oder aus Mischungen dieser Stoffe besteht.
4. Seegras-Dämmstoff-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das eingesetzte Bindemittel aus anorganischen Präparaten, wie Polyphosphaten, Wasserglas, und/oder aus organischen Präparaten, wie Zellulose und Kunstharszbinder, besteht.
5. Seegras-Dämmstoff-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die eingesetzten Zuschlagstoffe aus Sand, Ton, Tonerden, Lehm und/oder Schiefer bestehen.

6. Seegras-Dämmstoff-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Seegras in mittels Flieslegerverfahren unter Einsatz von Fäden und Schnüren vernadelter Form eingesetzt ist.
- 5 7. Seegras-Dämmstoff-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bauelement eine platten-, matten-, schnur- oder blockförmige Form aufweist.
8. Seegras-Dämmstoff-Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Bauelement aus einer losen Schüttung oder Packung besteht.

10

Claims

1. Seagrass construction element for insulation purposes, consisting of components which are mixed with one another and fabricated to form construction elements, wherein the components which are mixed with one another are seagrass, binder and aggregate, **characterized in that** the amount of seagrass in the fabricated construction element is between 20 and 95% by weight and **in that** the seagrass used comprises up to 10% by weight of NaCl.
- 15 2. Seagrass construction element for insulation purposes according to Claim 1, **characterized in that** the NaCl is arranged on the surface of the individual fibres of the seagrass used.
- 20 3. Seagrass construction element for insulation purposes according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the binder used consists of gypsum, lime and cement or of mixtures of these substances.
- 25 4. Seagrass construction element for insulation purposes according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the binder used consists of inorganic preparations, such as polyphosphates or water glass, and/or of organic preparations, such as cellulose and synthetic resin binder.
- 30 5. Seagrass construction element for insulation purposes according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the aggregate used consists of sand, clay, alumina, loam and/or shale.
- 35 6. Seagrass construction element for insulation purposes according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the seagrass is used in a form needle, by means of a tiling technique using threads and cords.
7. Seagrass construction element for insulation purposes according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the construction element is in the form of a panel, mat, cord or block.
- 35 8. Seagrass construction element for insulation purposes according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the construction element consists of bulk good or packing.

40

Revendications

1. Élément de construction isolant en varech, comprenant des composants mélangés entre eux et confectionnés en éléments de construction, les composants mélangés entre eux étant du varech, du liant et des granulats, **caractérisé en ce que** la proportion de varech dans l'élément de construction confectionné représente entre 20 et 95 % de poids et **en ce que** le varech utilisé présente jusqu'à 10 % du poids de NaCl.
- 45 2. Élément de construction isolant en varech selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la proportion de NaCl est disposée sur la surface des fibres individuelles du varech utilisé.
- 50 3. Élément de construction isolant en varech selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le liant utilisé est à base de gypse, chaux et ciment ou à base des mélanges de ces produits.
- 55 4. Élément de construction isolant en varech selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le liant utilisé est à base de préparations inorganiques comme des polyphosphates, du silicate et/ou de préparations organiques, comme la cellulose et le liant à base de résine synthétique.
5. Élément de construction isolant en varech selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**

EP 1 143 082 B9

les granulats utilisés sont à base de sable, d'argile, d'alumine, de glaise et/ou d'ardoise.

6. Elément de construction isolant en varech selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** le varech est utilisé dans une forme aiguilletée au moyen d'un procédé de pose de carrelage avec l'utilisation de fils et de ficelles.
- 5 7. Elément de construction isolant en varech selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de construction présente une forme de plaque, de tapis, de ficelle ou de bloc.
- 10 8. Elément de construction isolant en varech selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément de construction est à base d'un remblai en vrac ou d'un bourrage.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

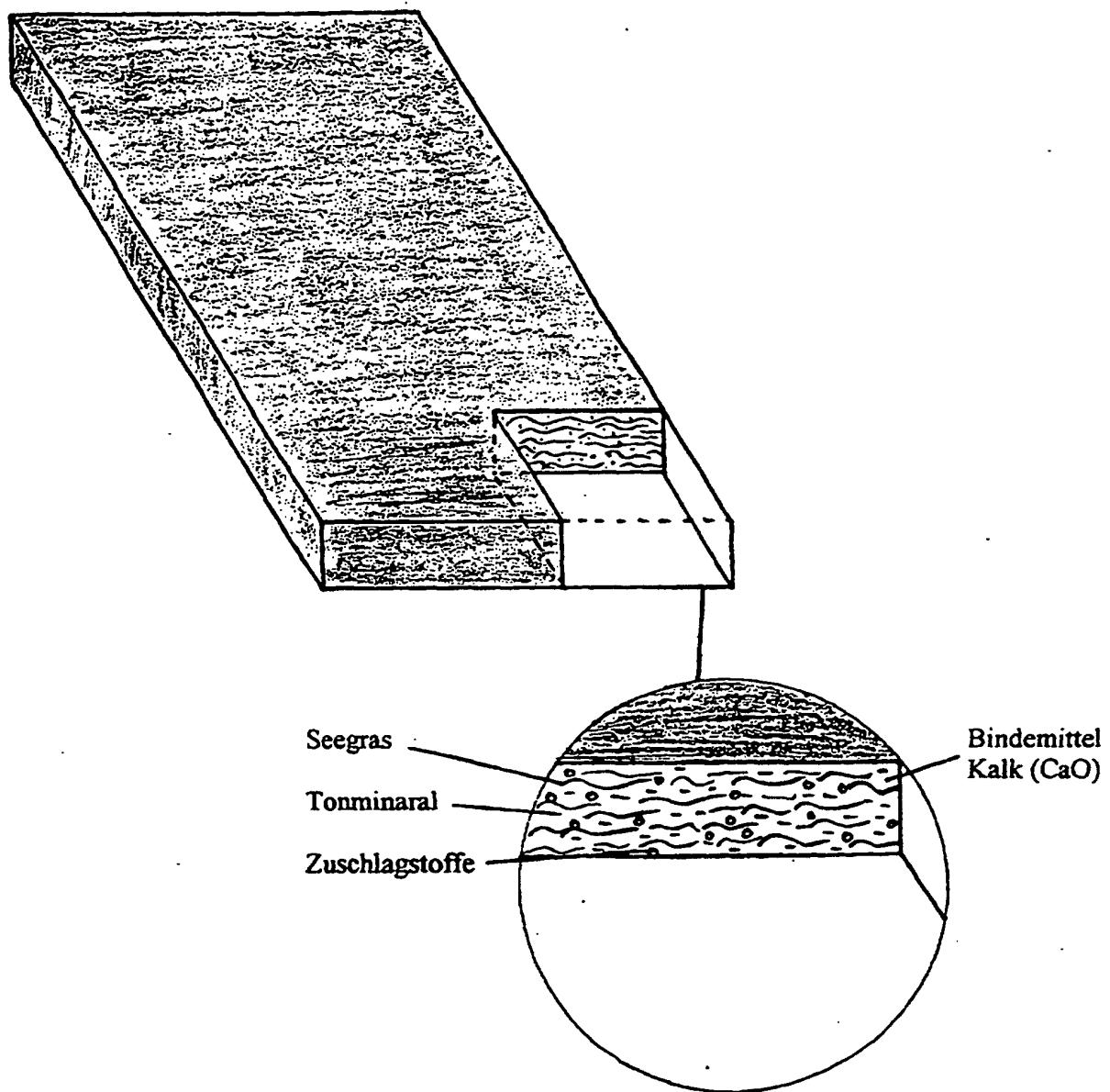


Fig. 1