



(19)

REPUBLIK  
ÖSTERREICH  
Patentamt

(10) Nummer:

AT 409 011 B

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 192/99  
(22) Anmeldetag: 11.02.1999  
(42) Beginn der Patentdauer: 15.09.2001  
(45) Ausgabetag: 27.05.2002

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: E04C 2/34  
E04C 1/39, E04B 2/08

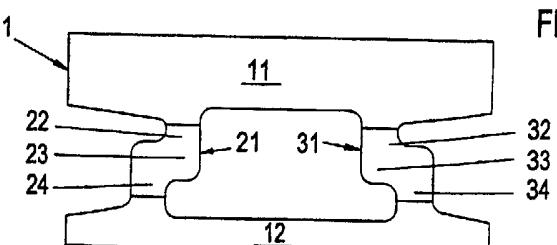
(56) Entgegenhaltungen:  
AT 1786U1 DE 29510640U1 US 4319440A  
DE 29601827U1 EP 751266A1 FR 2707683A1

(73) Patentinhaber:  
DURISOL-WERKE GESELLSCHAFT M.B.H.  
NACHF. KOMMANDITGESELLSCHAFT  
A-2481 ACHAU, NIEDERÖSTERREICH (AT).  
(72) Erfinder:  
BERAUS ERICH  
WIEN (AT).  
ROTHLEITNER JOHANN  
KAMMERN, STEIERMARK (AT).

(54) MANTEL BETONSTEIN MIT ZWEI VONEINANDER IM ABSTAND ANGEORDNETEN, SICH IN LÄNGSRICHTUNG DES STEINES ERSTRECKENDEN LÄNGSWÄNDEN

AT 409 011 B

(57) Mantelbetonstein (1) mit zwei voneinander im Abstand angeordneten, sich in Längsrichtung des Steines erstreckenden Längswänden (11, 12), welche miteinander mittels Querstegen (21, 31) verbunden sind, wobei die Querstege (21, 31) an ihrer oberen und an ihrer unteren Stirnfläche mit zu den Stirnflächen hin offenen Ausnehmungen ausgebildet sind. Dabei sind die Anschlußstellen der Querstege (21, 31) an den beiden Längswänden (11, 12) gegeneinander in Längsrichtung des Steines (1) versetzt und sind die Querstege zweifach abgewinkelt ausgebildet.



Die gegenständliche Erfindung betrifft einen Mantelbetonstein mit zwei voneinander im Abstand angeordneten, sich in Längsrichtung des Steines erstreckenden Längswänden, welche miteinander mittels Querstegen verbunden sind, wobei die Querstege an ihrer oberen und an ihrer unteren Stirnfläche mit zu den Stirnflächen hin offenen Ausnehmungen ausgebildet sind.

Derartige Mantelbetonsteine, welche z.B. aus der AT 1786 U1, der DE 295 10 640 U1, der US 4 319 440 A, der DE 296 01 287 U1, der EP 751 266 A1 und der FR 2 707 683 A1 bekannt sind, sind mit von der einen Längswand zur anderen Längswand gerade durchgehenden Stegen ausgebildet, wobei über diese Stege eine Leitung des auf der einen Seite des Mantelbetonsteines auftretenden Schalles auf die andere Seite des Mantelbetonsteines hin erfolgt.

Der gegenständlichen Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mantelbetonstein zu schaffen, durch welchen gegenüber bekannten Mantelbetonsteinen eine Verbesserung in der Schalldämmung bewirkt wird. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß die Anschlußstellen der Querstege an den beiden Längswänden gegeneinander in Längsrichtung des Steines versetzt sind und daß die Querstege zweifach abgewinkelt ausgebildet sind. Vorzugsweise sind die Anschlußstellen der Querstege an den beiden Seitenwänden auch in der Höhe gegeneinander versetzt, wobei die Querstege in Seitenansicht zweifach abgewinkelt sind. Dabei können sich die Abwinkelungen der Querstege in deren mittlerem Bereich befinden, wobei die Längsachse der Querstege zumindest zweimal um etwa 90° abgewinkelt ist. Nach einem weiteren bevorzugten Merkmal ist das Ausmaß des Versatzes der beiden Anschlußstellen der Querstege der Dicke der Querstege angenähert gleich. Weiters können die Querstege über die Länge des Steines gleichmäßig verteilt angeordnet sein, wodurch bei einem seitlichen Versatz der übereinander liegenden Scharen der Steine sich die Querstege jeweils vertikal übereinander befinden.

Vorzugsweise sind die Längswände miteinander in an sich bekannter Weise durch zwei Querstege verbunden, wobei sich die Anschlußstellen eines ersten Quersteges von der anliegenden seitlichen Stirnfläche in den gleichen Abständen wie die Anschlußstellen des zweiten Quersteges von der Längsmittellebene des Steines befinden. Weiters können in an sich bekannter Weise die Längswände unterschiedliche Dicken aufweisen, wobei die an der Außenseite einer Wand eines Bauwerkes zu liegen kommende Längswand angenähert die doppelte Dicke als die an der Innenseite der Wand befindliche Längswand aufweist.

Ein erfindungsgemäßer Mantelbetonstein ist nachstehend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mantelbetonsteines in Draufsicht,  
Fig. 2 eine zweite Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Mantelbetonsteines in Draufsicht,

die Fig. 3 und 3a Mantelbetonsteine gemäß den Fig. 1 und 2, in Stirnansicht,  
Fig. 4 eine Schar von nebeneinander angeordneten, erfindungsgemäßen Mantelbetonsteinen, zur Errichtung einer Wand, und  
Fig. 5 eine Schar von nebeneinander angeordneten, erfindungsgemäßen Mantelbetonsteinen in gegenüber Fig. 4 geänderter Anordnung zur Errichtung einer Wand.

Der in den Fig. 1 dargestellte Mantelbetonstein 1 besteht aus zwei Längswänden 11 und 12, welche mittels zweier Querstege 21 und 31 miteinander verbunden sind. Die Längswand 11 weist gegenüber der Längswand 12 etwa die doppelte Dicke auf. Der Quersteg 21 weist ausgehend von der Längswand 11 einen Stegteil 22 auf, welcher von der Längswand 11 angenähert im rechten Winkel abragt. An diesen Stegteil 22 schließt ein Stegteil 23 an, welcher zu den Längswänden 11 und 12 angenähert parallel verläuft und zum anliegenden Stirnende des Mantelbetonsteines 1 hin gerichtet ist. An den Stegteil 23 schließt ein wiederum quer zu den beiden Längswänden 11 und 12 ausgerichteter Stegteil 24 an, welcher in die Längswand 12 übergeht.

Der zweite Quersteg 31 ist zu der durch den Mantelbetonstein 1 quer verlaufenden Mittelebene symmetrisch ausgebildet, wobei die aneinander anschließenden Stegteile 32, 33 und 34 gleichfalls zueinander um jeweils 90° abgewinkelt sind.

Der in Fig. 2 dargestellte Mantelbetonstein 1a unterscheidet sich von dem in Fig. 1 dargestellten Mantelbetonstein 1 dadurch, daß die Querstege 21a und 31a, welche aus den Stegteilen 22a, 23a, 24a bzw. 32a, 33a, 34a bestehen, zueinander parallel verlaufen.

Wie dies aus Fig. 3 ersichtlich ist, sind die Querstege 21, 21a und 31, 31a an ihrer Oberseite und an ihrer Unterseite mit Ausnehmungen 20 und 30 ausgebildet, welche zur Aufnahme von in

einer Wand horizontal ausgerichteten Bewehrungseisen dienen. Wie dies weiters aus Fig. 3a ersichtlich ist, können die Anschlußstellen der Querstege 21, 31 bzw. 21a, 31a an den beiden Längswänden 11 und 12 auch ihrer Höhe nach versetzt sein, wobei die Querstege 21, 31 bzw. 21a, 31a auch über die Höhe des Mantelbetonsteines 1 bzw. 1a doppelt abgewinkelt verlaufen.

5 Durch eine solche Ausbildung wird eine besonders gute Schalldämmung erzielt.

In Fig. 4 ist eine Schar von Mantelbetonsteinen 1a gemäß Fig. 2 dargestellt, welche zur Bildung einer Wand dienen. Dabei befinden sich die dickeren Längswände 11 an der Außenseite der Wand des Bauwerkes, wogegen die dünneren Längswände 12 sich an der Innenseite des Bauwerkes befinden. In die Hohlräume 10 wird Beton eingebracht. In die Ausnehmungen 20, 30 der Querstege 21a und 31a können Bewehrungen eingebracht werden. Da die Querstege 21a und 31a zweifach abgewinkelt ausgebildet sind, erfolgen mehrfache Reflexionen der diese durchsetzenden Schallwellen, wodurch mit derartigen Mantelbetonsteinen 1a hergestellte Wände gegenüber solchen, welche mit solchen Mantelbetonsteinen errichtet sind, welche gerade verlaufende Querstege aufweisen, eine höhere Dämmung gegenüber Schall bewirken.

10 15 Da die Querstege 21a und 31a von den Stirnseiten und der Quermittelebene des Mantelbetonsteines gleiche Entfernung aufweisen, können die Steine 1a übereinander versetzt werden, ohne daß hierdurch die Querschnittsfläche des Betons vermindert wird.

10 20 Bei der in Fig. 5 dargestellten Schar von Mantelbetonsteinen 1 gemäß Fig. 1 befinden sich die dickeren Längswände 11 und 12 abwechselnd an der Außenseite und an der Innenseite der Wand des Bauwerkes.

#### PATENTANSPRÜCHE:

- 25 1. Mantelbetonstein (1; 1a) mit zwei voneinander im Abstand angeordneten, sich in Längsrichtung des Steines erstreckenden Längswänden (11, 12), welche miteinander mittels Querstegen (21, 31; 21a, 31a) verbunden sind, wobei die Querstege (21, 31; 21a, 31a) an ihrer oberen und an ihrer unteren Stirnfläche mit zu den Stirnflächen hin offenen Ausnehmungen (20; 30) ausgebildet sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstellen der Querstege (21, 31; 21a, 31a) an den beiden Längswänden (11, 12) gegeneinander in Längsrichtung des Steines (1; 1a) versetzt sind und daß die Querstege zweifach abgewinkelt ausgebildet sind (Fig. 1 bis Fig. 3a).
- 30 2. Mantelbetonstein (1; 1a) nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlußstellen der Querstege (21, 31; 21a, 31a) an den beiden Seitenwänden (11, 12) auch in der Höhe gegeneinander versetzt sind, wobei die Querstege (21, 31; 21a, 31a) in Seitenansicht zweifach abgewinkelt sind (Fig. 1 bis Fig. 3a)
- 35 3. Mantelbetonstein (1; 1a) nach einem der Patentansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Abwinkelungen der Querstege (21, 31; 21a, 31a) in deren mittlerem Bereich befinden, wobei die Längsachse der Querstege zumindest zweimal um etwa 90° abgewinkelt ist (Fig. 1 bis Fig. 3a).
- 40 4. Mantelbetonstein (1; 1a) nach einem der Patentansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausmaß des Versatzes der beiden Anschlußstellen der Querstege (21, 31; 21a, 31a) der Dicke der Querstege angenähert gleich ist (Fig. 1 bis Fig. 3a).
- 45 5. Mantelbetonstein (1a) nach einem der Patentansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Querstege (21a, 31a) über die Länge des Steines (1a) gleichmäßig verteilt angeordnet sind, wodurch bei einem seitlichen Versatz der übereinander liegenden Scharen der Steine (1a) sich die Querstege (21a, 31a) jeweils vertikal übereinander befinden.
- 50 6. Mantelbetonstein (1; 1a) nach einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Längswände (11, 12) miteinander in an sich bekannter Weise durch zwei Querstege (21a, 31a) verbunden sind, wobei sich die Anschlußstellen eines ersten Quersteges (21a) von der anliegenden seitlichen Stirnfläche in den gleichen Abständen wie die Anschlußstellen des zweiten Quersteges (31a) von der Längsmittelebene des Steines (1a) befinden (Fig. 2).
- 55 7. Mantelbetonstein (1) nach einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß in an sich bekannter Weise die Längswände (11, 12) unterschiedliche Dicken aufwei-

sen, wobei die an der Außenseite einer Wand eines Bauwerkes zu liegenden kommende Längswand (11) angenähert die doppelte Dicke als die an der Innenseite der Wand befindliche Längswand (12) aufweist (Fig. 1).

5

**HIEZU 2 BLATT ZEICHNUNGEN**

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

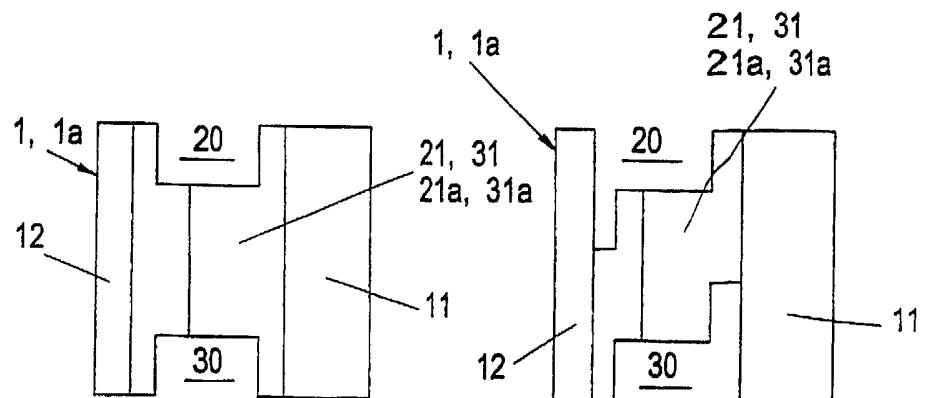
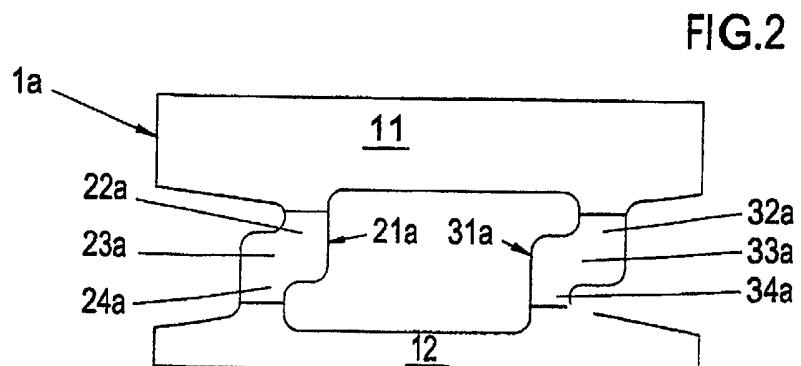
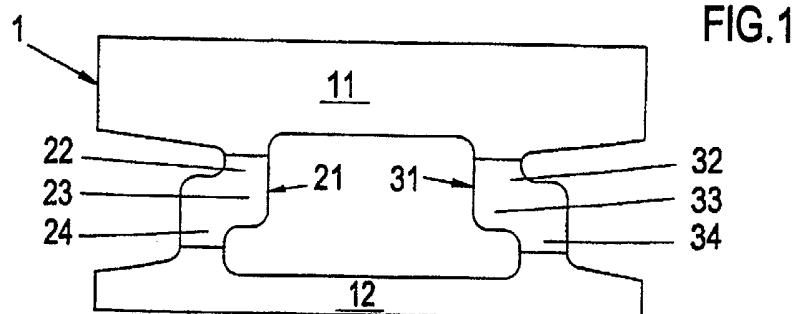


FIG.3

FIG. 3a

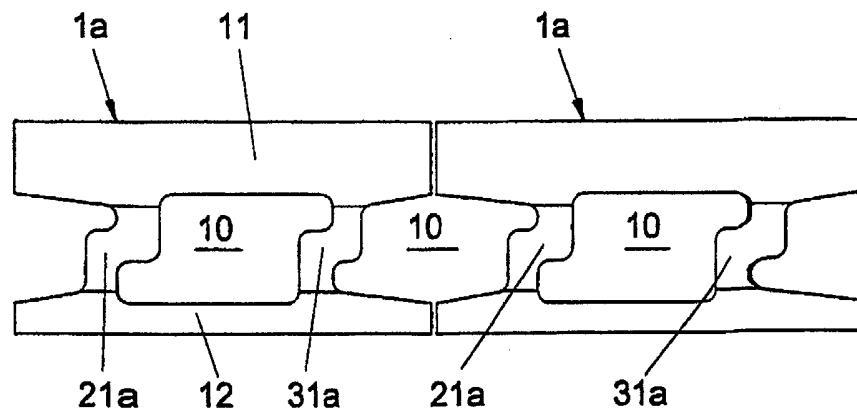


FIG.4

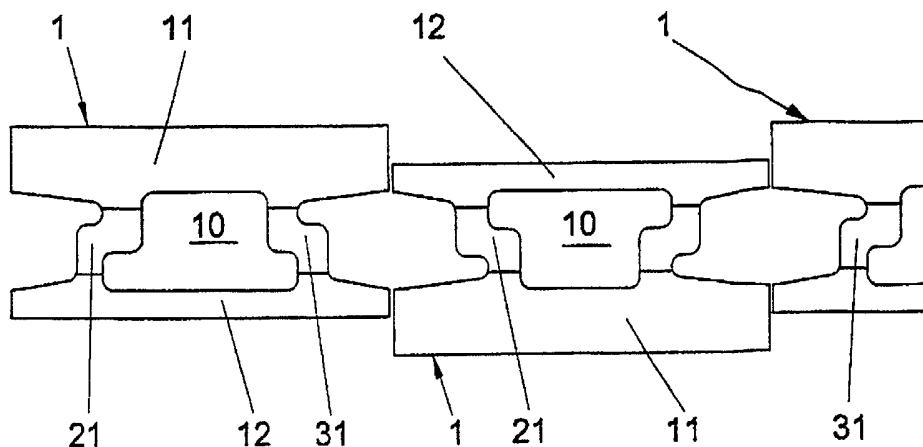


FIG.5