



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 084 779**  
**A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83100092.2

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: E 02 D 5/04

22 Anmeldetag: 07.01.83

30 Priorität: 21.01.82 DE 3201688  
17.02.82 DE 3205568

71 Anmelder: KLÖCKNER-WERKE Aktiengesellschaft,  
Klöcknerstrasse 29, D-4100 Duisburg 1 (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 03.08.83  
Patentblatt 83/31

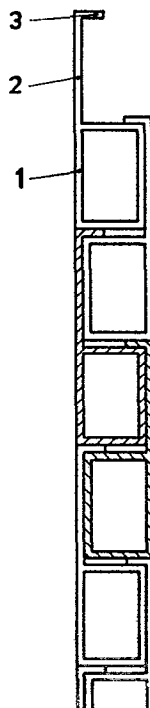
72 Erfinder: Willuhn, Dietrich, Am Seerosenteich 6,  
D-5210 Troisdorf (DE)

84 Benannte Vertragsstaaten: BE FR GB IT NL SE

74 Vertreter: Gross, Reinhold, Dr., Klöckner-Werke AG  
Patentabteilung Klöcknerstrasse 29,  
D-4100 Duisburg 1 (DE)

54 Spundwandbohlen und aus diesen zusammengesetzte Spundwände.

57 Spundwandbohlen in Form von Viereckrohren (1), sind im wesentlichen über ihre ganze Länge mit mindestens einem Flansch (2) versehen, der an seinem Ende einen hakenförmigen Ansatz (3) trägt, welcher zur Verankerung mit einem benachbarten Viereckrohr dient.



EP 0 084 779 A1

Spundwandbohlen und aus diesen zusammengesetzte Spund-  
wände

---

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Spundwandbohlen,  
die aus einem viereckigen Hohlprofil bestehen, welches über  
seine ganze Länge mit mindestens einem Flansch versehen ist,  
der eine Verlängerung einer Außenseite des Hohlprofils ist  
5 und einen hakenförmigen Ansatz trägt, der an der benachbarten  
Spundwandbohle anliegt.

Es sind Spundwandbohlen bekannt, die aus einem geschlossenen  
viereckigen Hohlprofil bestehen, welches über seine ganze  
Länge mit mindestens einem Flansch versehen ist, der eine  
10 Verlängerung einer Außenseite des Hohlprofils ist und einen  
hakenförmigen Ansatz trägt, der an der benachbarten Spundwand-  
bohle derart anliegt (DE-PS 460 611), daß er an einem ver-  
gleichbaren Haken der benachbarten Spundwandbohle angreift  
und mit diesem eine Art Spundwandschloß bildet. Aus derarti-  
15 gen Spundwandbohlen zusammengesetzte Spundwände weisen den  
Nachteil auf, daß geschlossene Spundwandbohlen mit Kammern  
abwechseln, die keine einstückigen Hohlkörper bilden und außer-  
dem das genaue Zusammenwirken von je vier Paaren von Haken er-  
fordern, was für die Herstellung und die Montage zu erheblichen  
20 Kosten und Problemen führt und außerdem eine hohe Genauigkeit  
bei beiden Vorgängen erfordert.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine  
wesentliche Verbesserung der Spundwände auch für tiefgehen-  
de Häfen zu schaffen, bei denen die Spundwand in der Lage  
25 ist, große Kräfte aufzunehmen und einen sicheren Verbund  
zwischen den Spundwandbohlen mit einfachen Mitteln zu bewir-  
ken.

Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, daß dieser Flansch der Spundwandbohle sich entlang einer Außenseite der benachbarten Spundwandbohle erstreckt und der diesem Flansch zugeordnete Haken die benachbarte  
5 Spundwandbohle an der der Spundwandbohle abgewandten Innenseite zumindest bereichsweise umfaßt.

Weiterbildungen der Spundwandbohle nach Patentanspruch 1 und daraus gebildeter Spundwände sind in den Ansprüchen 2 bis 10 beschrieben.

- 10 Die erfindungsgemäße Spundwandbohle ermöglicht die Bildung der Spundwand aus einer geschlossenen Hohlprofilfolge und hat daher eine erhebliche Festigkeit. Die Spundwandbohle mit den hakenförmigen Ansätzen ist einfach herzustellen und weist eine große Robustheit auf, die sich sowohl wäh-  
15 rend des Einbaus als auch in der fertig eingesetzten Spundwand günstig auswirkt. Auch das Einrammen der Spundwandbohlen ist infolge der Robustheit der Hohlprofile relativ einfach.

Die Erfindung ist anhand der Figuren veranschaulicht.

- 20 Fig. 1 veranschaulicht eine erste Ausführungsform der erfindungsgemäßen Spundwandbohle im Querschnitt und im Verbund innerhalb einer Spundwand;
- Fig. 2 zeigt eine andere Ausführungsform der Spundwandbohle, die entsprechend der Anordnung in Fig. 1  
25 eingebaut ist;
- Fig. 3 stellt eine Spundwand dar, bei welcher quadratische und parallelogrammförmige Bohlen zusammengesetzt sind;

Fig. 4 veranschaulicht eine Spundwand mit Richtungsänderung, bei der an den Stoßstellen der abgewinkelten Spundwandbohle trapezförmige Spundwandbohlen vorgesehen sind;

5 Fig. 5 zeigt die Ausführung einer abgewinkelten Spundwand unter Verwendung parallelogrammförmiger Spundwandbohlen.

Gemäß den Fig. 1 und 2 werden aus rechteckigen, einteiligen Hohlprofilen bestehende Spundwandbohlen zum Aufbau einer  
10 Spundwand verwendet. An die Hohlprofile schließen sich Flansche 2 an, an deren Ende die Haken 3 vorgesehen sind. Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 besteht der Haken 3 aus einer senkrechten Abbiegung des Flansches 2, bei der Ausführungsform der Fig. 2 besteht der hakenförmige Ansatz aus  
15 zwei Teilen, von denen das Teil 3' senkrecht nach innen und das Teil 3'' parallel versetzt zum Flansch 2 vorgesehen sind.

Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 besteht die Spundwand aus Spundwandbohlen 1b mit abgewinkeltem Flansch 2 von quadratischem und Spundwandbohlen 1a von parallelogrammförmigem  
20 Querschnitt. Die Spundwandbohlen 1a von parallelogrammförmigem Querschnitt sind in den abgewinkelten Bereichen der Spundwand eingesetzt. An der Stoßstelle der beiden parallelogrammförmigen Wandteile befindet sich wieder eine quadratische Spundwandbohle 1b. Der Verlauf der Flansche 2 und Haken 3 ist  
25 schematisch dargestellt. Zwischen den Spundwandbohlen 1, 1a sind aus Gründen der übersichtlichen Darstellung Zwischenräume vorgesehen.

Fig. 4 veranschaulicht eine der Fig. 3 im Verlauf entsprechende Spundwand. Hierbei werden jedoch zum Aufbau nur quadratische Spundwandbohlen 1 verwendet, wobei an den Abwinkelungen trapezförmige Spundwandbohlen 1c eingesetzt sind.  
30

Die Neigung der nicht parallelen Seitenpaare der Spundwandbohlen 1c zueinander legt dabei die Relativneigung der Spundwandteile zueinander fest.

Bei der Spundwand gemäß Fig. 5 werden nur Spundwandbohlen 1a  
5 aus parallelogrammförmigen Hohlkörpern verwendet, wobei alle Seiten der Parallelogramme gleich groß sind, also rautenförmige Querschnitte vorliegen.

## Patentansprüche:

1. Spundwandbohle, bestehend aus einem geschlossenen, vier-  
eckigen Hohlprofil, welches über seine ganze Länge mit  
mindestens einem Flansch versehen ist, der eine Verlän-  
gerung einer Außenseite des Hohlprofiles ist und einen  
5 hakenförmigen Ansatz trägt, der an der benachbarten  
Spundwandbohle anliegt,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß dieser Flansch (2) der Spundwandbohle (1,1a,1b,1c)  
sich entlang einer Außenseite der benachbarten Spund-  
10 wandbohle (1,1a,1b,1c) erstreckt und der diesem Flansch  
(2) zugeordnete Haken (3) die benachbarte Spundwandbohle  
(1,1a,1b,1c) an der der Spundwandbohle (1,1a,1b,1c) abge-  
wandten Innenseite zumindest bereichsweise umfaßt.
2. Spundwandbohle nach Anspruch 1,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß der Haken (3) aus einem vom Flansch (2) am Flansch-  
ende abgewinkelten Teil (3') und einem weiteren Teil (3'')  
besteht, das parallel versetzt zum Flansch (2) auf der  
dem Teil (3') abgewandten Seite des Flansches (2) ver-  
20 läuft.

3. Spundwandbohle nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß das Hohlprofil der Spundwandbohle (1b) als Rechteck-  
rohr ausgebildet ist und die Haken (3) rechtwinklig zum  
5 zugehörigen Flansch (2) verlaufen.
4. Spundwandbohle nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß das Hohlprofil der Spundwandbohle (1a) parallelo-  
grammförmig ist.
- 10 5. Spundwandbohle nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß das Hohlprofil der Spundwandbohle (1c) trapezförmig  
ist.
6. Spundwandbohle nach Anspruch 1 oder 2,  
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß das Hohlprofil der Spundwandbohle (1) quadratisch  
ist.
7. Spundwand aus Spundwandbohlen nach einem der Ansprüche  
1 bis 4 und 6,  
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß bei einer Richtungsänderung im Verlauf einer gerad-  
linigen Spundwand in den geradlinigen Bereichen recht-  
eckförmige Spundwandbohlen (1b), in den geneigten Berei-  
chen parallelogrammförmige Spundwandbohlen (1a) angeord-  
25 net sind.
8. Spundwand aus Spundwandbohlen nach einem der Ansprüche  
1 bis 4 und 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß bei einer Richtungsänderung einer Spundwand aus

Spundwandbohlen (1a) von parallelogrammförmigem Querschnitt die Spundwandbohlen (1a) der beiden winkelmäßig zueinander versetzten Spundwandteile in bezug auf die Stoßstelle spiegelbildlich zueinander verlaufen.

- 5 9. Spundwand aus Spundwandbohlen nach einem der Ansprüche  
1 bis 4 und 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß an der Stoßstelle zweier umgekehrt zueinander ge-  
neigter Bereiche aus parallelogrammförmigen Spundwand-  
10 bohlen (1a) eine rechteckförmige Spundwandbohle (1b)  
vorgesehen ist, wobei die Flansche (2) und Haken (3)  
an den parallelogrammförmigen Spundwandbohlen (1a) und  
den dazu benachbarten rechteckförmigen Spundwandbohlen  
(1b) entsprechend dem Verlauf der ganz oder teilweise  
15 umfaßten Seiten des Nachbarprofils abgewinkelt sind.

- 10 Spundwand aus Spundwandbohlen nach einem der Ansprüche  
1 bis 3 und 5, 6,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,  
daß an der Abwinkelungsstelle zweier unter einem Winkel  
20 verlaufender Wandteile aus rechteckförmigen Spundwand-  
bohlen (1b) eine trapezförmige Spundwandbohle (1c) ein-  
gesetzt ist.

Fig. 1

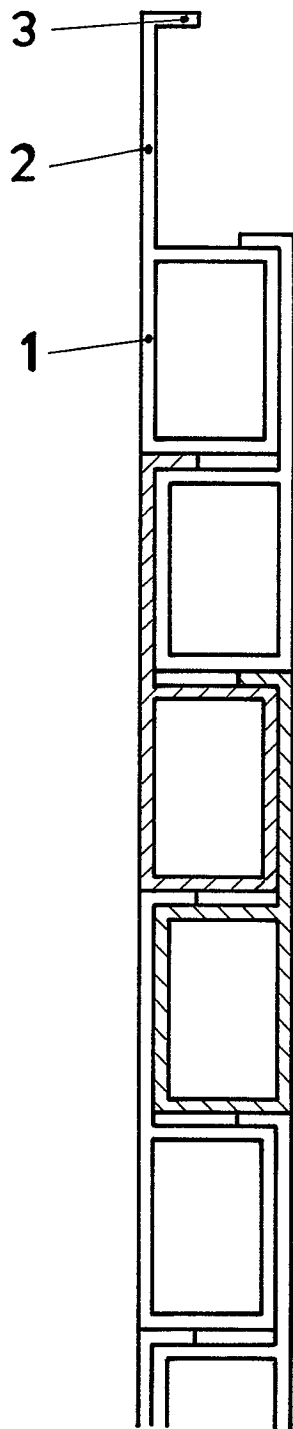


Fig. 2

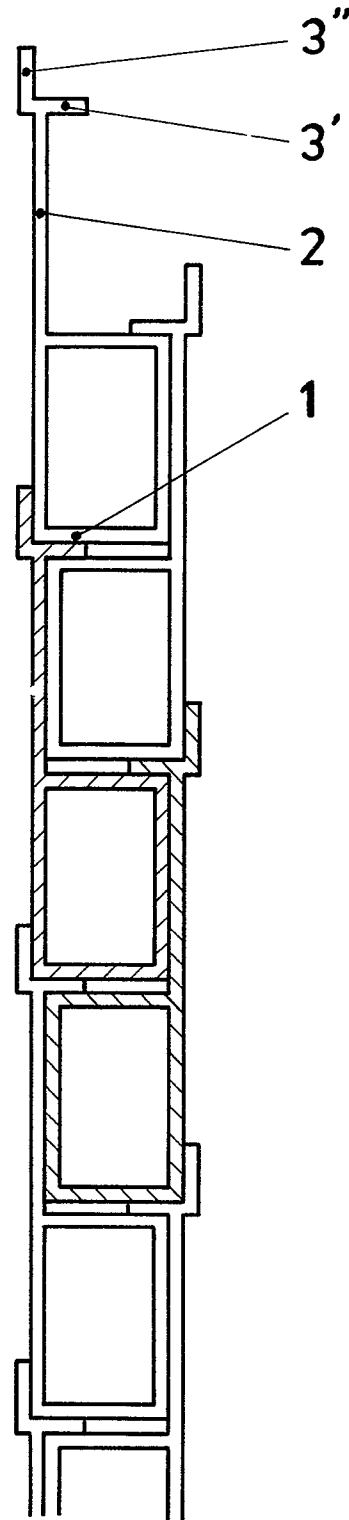


Fig. 3

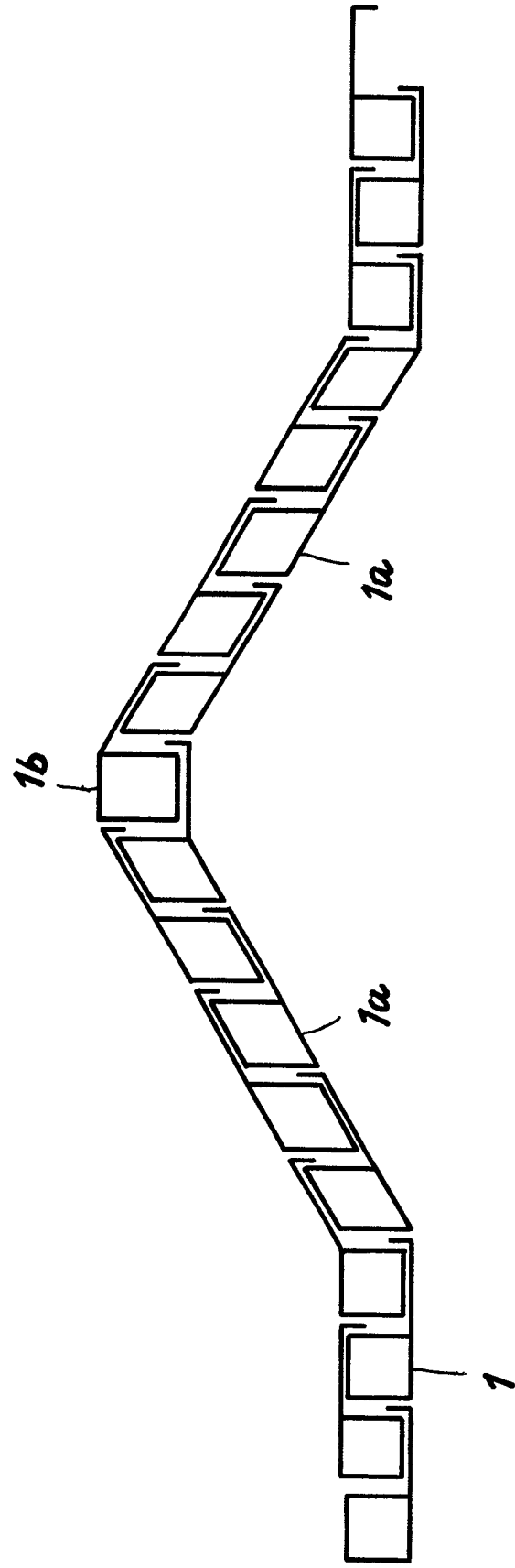


Fig. 4

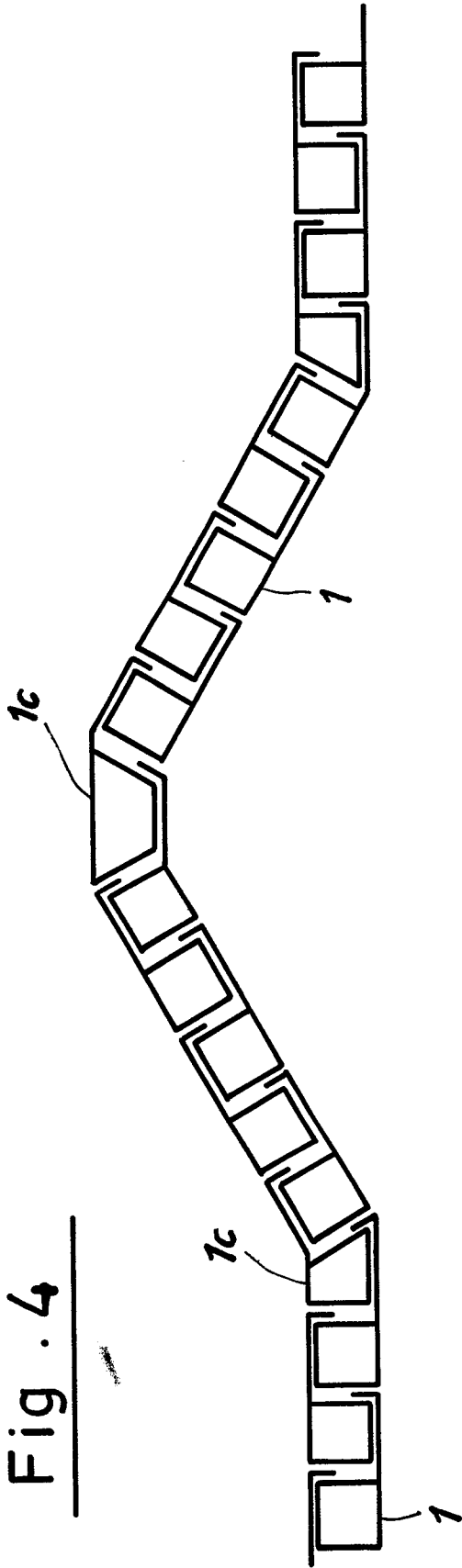


Fig. 5

