

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- ④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift : **07.06.89**
②① Anmeldenummer : **85904797.9**
②② Anmeldetag : **19.09.85**
⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :
PCT/DE 85/00324
⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :
WO/8602679 (09.05.86 Gazette 86/10)
⑤① Int. Cl.⁴ : **E 02 B 3/02, B 63 C 11/44,**
E 02 F 3/00

⑤④ **VERFAHREN ZUM ABBAU VON AUF DER SOHLE EINES HAFENBECKENS LIEGENDEN SCHLICKABLAGERUNGEN.**

- | | |
|--|--|
| <p>③① Priorität : 31.10.84 DE 3439810
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
20.11.86 Patentblatt 86/47
④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenter-
teilung : 07.06.89 Patentblatt 89/23
⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
BE FR GB NL
⑤⑥ Entgegenhaltungen :
US--A-- 3 160 966
US--A-- 3 896 566
Patents Abstracts of Japan, vol. 7, No. 149, (M-225)
(1294) 30 June 1983
Patents Abstracts of Japan, vol. 7, No. 98, (M-210)
(1243) 26 April 1983</p> | <p>⑦③ Patentinhaber : HOCHTIEF AKTIENGESELLSCHAFT
VORM. GEBR. HELFMANN
Rellinghauser Strasse 53-57
D-4300 Essen 1 (DE)
⑦② Erfinder : VON FRANKENBERG, Albrecht
Thunstrasse 19
D-2000 Hamburg 52 (DE)
⑦④ Vertreter : Andrejewski, Walter et al
Patentanwälte Andrejewski, Honke & Partner Post-
fach 10 02 54 Theaterplatz 3
D-4300 Essen 1 (DE)</p> |
|--|--|

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abbau von auf der Sohle eines Hafenbeckens liegenden Schlickablagerungen, wobei zumindest eines mit einer Druckluftglocke versehene Abbaumaschine auf Abbauhöhe abgesenkt und längs und/oder quer zur Hafenbeckensohle bewegt wird, wobei die Druckluftglocke mit ihrem Rand bis auf die Hafenbeckensohle abgesenkt und das Wasser aus der Druckluftglocke verdrängt wird, bis der Schlick in der Druckluftglocke freiliegt, und wobei von der Abbaumaschine aufgenommener Schlick aus der Druckluftglocke herausgefördert wird.

Bei dem bekannten Verfahren, von dem die Erfindung ausgeht (Patents Abstracts of Japan Vol. 7, No. 149 (M-225) (1294) 30 June 1983 & JA-A-5 858 332) erfolgt keine Steuerung der Druckluftfüllung der Druckluftglocke nach Maßgabe der abgeführten Schlickmenge. Folglich dringt mit jeder Abführung von Schlick aus der Druckluftglocke heraus Wasser in die Druckluftglocke wieder ein, und zwar auch in den in der Druckluftglocke befindlichen Schlick, aus dem das Wasser zunächst herausgedrückt wurde. Es versteht sich, daß man dieses Wasser aus dem abzufördernden Schlick wieder herausdrückt, wenn er zu naß geworden ist. Insoweit tritt das Wasser gleichsam pumpend in den in der Druckluftglocke befindlichen Schlick immer wieder ein und aus. Dieses pumpende Eindringen und Austreten des Wassers führt dazu, daß im Schlick enthaltene Kontaminationen aus dem Schlick gleichsam ausgewaschen werden und in das umgebende Wasser gelangen sowie dieses kontaminieren. Eine solche Kontamination des Wassers in der Umgebung einer Druckluftglocke findet auch bei anderen bekannten Maßnahmen statt (US-PS 31 60 966). Hier wird der Rand der Druckluftglocke mit Abstand über der Hafenbeckensohle gehalten. Die Abbaumaschine arbeitet mit ihren Abbauwerkzeugen im Wasser unterhalb der Druckluftglocke. Die abgebauten Ablagerungen werden folglich im Wasser aufgenommen und mit Wasser durchmengt. Lediglich die Entleerung der Schaufeln erfolgt in der Druckluftglocke, um eine sichere Übergabe der abgebauten Ablagerungen an den nachgeschalteten Förderer zu gewährleisten. Verwirklicht man die bekannten Maßnahmen im Schlick, so kommen die im Schlick enthaltenen Schadstoffe frei und das umgebende Wasser wird kontaminiert. Zwar wird in die Druckluftglocke, anscheinend fortlaufend, Druckluft eingeführt, das verhindert jedoch die beschriebene Kontamination nicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs angegebene Verfahren so zu führen, daß eine Kontamination des umgebenden Wassers nicht mehr stattfindet und die Schlickablagerungen nicht nur ohne erneute Durchmischung mit Wasser, sondern auch hinreichend entwässert und ohne unerwünschte Ausspülungen hereingewonnen werden können.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung,

daß die Druckluftfüllung der Druckluftglocke nach Maßgabe der abgeführten Schlickmenge so gesteuert und geregelt wird, daß in den in der Druckluftglocke befindlichen Schlick Wasser nicht erneut eindringt, so daß ein Ausspülen von in dem Schlick befindlichen Schadstoffen in das die Druckluftglocke umgebende Wasser hinein vermieden wird. — Nach dem Abbau einer Liegestelle der Druckluftglocke wird die Druckluftglocke angehoben, zum nächsten Abbauplatz verholt und erneut abgesenkt.

Die erreichten Vorteile sind darin zu sehen, daß bei Verwirklichung der erfindungsgemäßen Maßnahmen die Schlickablagerungen hinreichend entwässert und ohne störende Auflockerungen und Abspülungen von der Hafensohle hereingewonnen werden können. Dabei funktioniert die Druckluftglocke auf besondere Weise, nämlich gleichsam zur Abkapselung der abzubauenden Schlickablagerungen, die durch das Ausdrücken des Wassers und die beschriebene Steuerung oder Regelung der Druckluftfüllung in der Druckluftglocke mechanisch entwässert hereingewonnen werden können, ohne daß eine störende Kontamination des umgebenden Wassers stattfindet.

Patentanspruch

Verfahren zum Abbau von auf der Sohle eines Hafenbeckens liegenden Schlickablagerungen, wobei zumindest eine mit einer Druckluftglocke versehene Abbaumaschine auf Abbauhöhe abgesenkt und längs und/oder quer zur Hafenbeckensohle bewegt wird, wobei die Druckluftglocke mit ihrem Rand bis auf die Hafenbeckensohle abgesenkt und das Wasser aus der Druckluftglocke verdrängt wird, bis der Schlick in der Druckluftglocke freiliegt, und wobei von der Abbaumaschine aufgenommener Schlick aus der Druckluftglocke herausgefördert wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckluftfüllung der Druckluftglocke nach Maßgabe der abgeführten Schlickmenge so gesteuert oder geregelt wird, daß in den in der Druckluftglocke befindlichen Schlick Wasser nicht erneut eindringt, so daß ein Ausspülen von in dem Schlick befindlichen Schadstoffen in das die Druckluftglocke umgebende Wasser hinein vermieden wird.

Claim

A process for the excavation of sludge deposits lying on the bed of a harbour basin, in which at least one excavating machine provided with a compressed air bell is lowered to the excavation level and is displaced longitudinally and/or transversely to the bed of the harbour basin, in which the compressed air bell is lowered with its rim as far as the bed of the harbour basin and the water is expelled from the compressed air bell until the

sludge in the compressed air bell is exposed, and in which the sludge excavated by the excavating machine is carried away from the compressed air bell, characterized in that the amount of compressed air forced into the compressed air bell is so controlled or regulated in accordance with the quantity of sludge removed that water does not surge back into the sludge present in the compressed air bell, so that washing-out of harmful materials contained in the sludge into the water surrounding the compressed air bell is avoided.

Revendication

Procédé d'extraction de dépôts limoneux au fond d'un bassin portuaire, au moins une machine d'extraction munie d'une cloche à air comprimé

étant descendue au niveau d'extraction et déplacée le long du et/ou transversalement au fond du bassin portuaire, la cloche à air comprimé étant abaissée avec son bord jusqu'au fond du bassin portuaire et l'eau étant expulsée de ladite cloche à air comprimé jusqu'à ce que la vase soit dégagée à l'intérieur de ladite cloche à air comprimé, et la vase recueillie par la machine d'extraction étant évacuée de la cloche à air comprimé, caractérisé par le fait que le remplissage d'air comprimé de la cloche à air comprimé est commandé ou réglé en fonction de la quantité de vase évacuée de telle façon que l'eau ne pénètre pas une nouvelle fois dans la vase contenue dans la cloche à air comprimé de sorte qu'une évacuation des substances nocives contenues dans la vase dans l'eau environnant la cloche à air comprimé est évitée.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3