

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81102237.5

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 21 D 3/14, B 21 C 19/00**

22 Anmeldetag: 25.03.81

30 Priorität: 25.03.80 PL 223027

71 Anmelder: **Przedsiębiorstwo Budownictwa Inżynierii Miejskiej "Inżynieria Wrocław", Wrocław (PL)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 30.09.81  
Patentblatt 81/39

72 Erfinder: **Krupowicz, Jerzy, ul. Swierczewskiego 3a/20, Wrocław (PL)**

84 Benannte Vertragsstaaten: **BE DE FR GB IT NL SE**

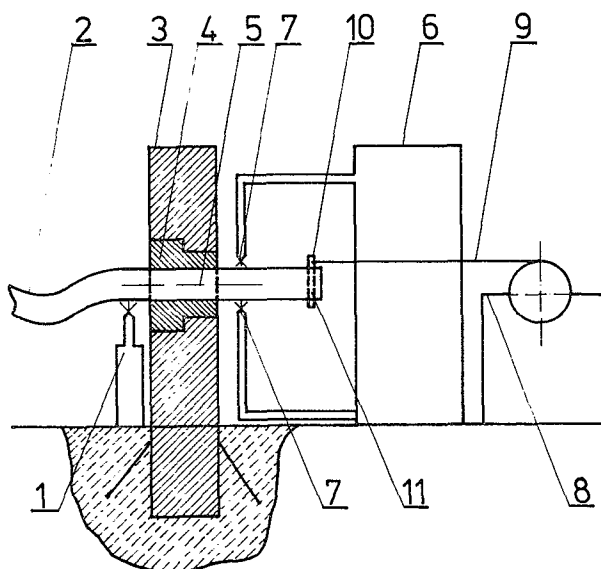
74 Vertreter: **Füchsle, Klaus, Dipl.-Ing. et al, Hoffmann . Eitle & Partner Patentanwälte Arabellastrasse 4, D-8000 München 81 (DE)**

54 **Verfahren und Anlage zum Regenerieren von offenen Profilstählen, vorzugsweise Spundwandprofilen oder wasserdichten Pfählen.**

57 Die Erfindung löst das Problem des Regenerierens bzw. Ausrichtens von im Einsatz deformierten bzw. offenen Profilstählen, vorzugsweise Spundwandprofilen oder wasserdichten Pfählen, welche bei Ingenieur- und Industriebauten verwendet werden.

Das erfindungsgemäße Regenerierungsverfahren besteht darin, dass ein deformierter Profilstahl auf die metallplastizierende Temperatur vorgewärmt und danach durch eine entsprechend profilierte Öffnung einer Führung hindurchgezogen wird. Eine Anlage zur Durchführung dieses Regenerierungsverfahrens umfasst eine Mehrzahl Azetylenbrenner (1), welche vor einem Gehäuse (3) mit einer auswechselbaren Führung (4) mit einer in Form des entsprechenden Profilstahles profilierten Öffnung (5) angeordnet sind, und eine Räumaschine (8), mit welcher der zu regenerierende Profilstahl in bekannter Weise verbunden wird. Die Anlage kann zusätzlich mit einer Berieselungsvorrichtung, welche aus einem Kühlflüssigkeitsbehälter (6) und Berieselungsdüsen (7) besteht, ausgerüstet sein.

Das Verfahren und die Anlage ermöglichen ein mehrmaliges Verwenden von im Einsatz zuvor deformierten offenen Profilstählen.



Verfahren und Anlage zum Regenerieren von offenen Profil-  
stählen, vorzugsweise Spundwandprofilen oder wasserdichten  
Pfählen.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anlage zum  
Regenerieren bzw. erneutem Ausrichten von offenen Profilstählen  
vorzugsweise Spundwandprofilen oder wasserdichten Pfählen,  
welche bei Ingenieur- und Industriebauten verwendet wer-  
5 den.

Bekannt sind Anlagen zum Regenerieren offener Profilstähle,  
mit denen deformierte und beschädigte Teile von Profil-  
stäben abgeschnitten und verschrottet werden.

10 Aufgabe der Erfindung ist es, ein zum Regenerieren von  
Profilstäben angepaßtes Verfahren und eine entsprechende  
Anlage anzugeben, die die mehrmalige Verwendung von im  
Einsatz deformierten offenen Profilstählen ermöglichen.

15 Diese Aufgabe wird durch ein Regenerierungsverfahren von  
deformierten Profilstählen dadurch gelöst, daß die Profil-  
stähle örtlich bis auf die metallplastizierende Temperatur  
vorgewärmt werden und danach durch eine Führung mit ent-  
20 sprechender Profilöffnung hindurchgezogen werden.

Eine geeignete Anlage zur Durchführung dieses Regenerie-  
rungsverfahrens ist dadurch gekennzeichnet, daß sie un-  
mittelbar vor einem Gehäuse mit einer auswechselbaren Führung  
25 und einer entsprechenden Profilöffnung mit einer Mehrzahl  
von Brennern ausgerichtet und mit einer Räummaschine,  
mit welcher der zu regenerierende Profilstahl auf be-  
kannte Art verbunden wird, versehen ist.

30 Diese Anlage kann mit einer oder mehreren Führungen ausge-  
rüstet sein, abhängig vom benötigtem Profil des zu re-  
generierenden Profilstahls. Die Anlage kann ausserdem mit  
einer Berieselungsvorrichtung versehen sein, welche un-

mittelbar nach der Profilöffnung angeordnet ist.

Ein Vorteil der Anlage nach der Erfindung besteht darin,  
daß ganz oder beinahe ganz Verluste an Profilen vermieden  
5 werden können und ein mehrfaches Nutzen von Profilen ohne  
Begrenzung des Einsatzbereiches ermöglicht wird.

Nachstehend wird die Erfindung anhand eines Ausführungs-  
beispiels unter Bezug auf die Zeichnung näher erläutert.

10 Die Zeichnung zeigt schematisch eine Anlage zur Regenerierung  
offener Profilstähle.

Die erfindungsgemäße Regenerierungsanlage besteht aus einer  
Anzahl regulierbarer Azetylenbrenner 1, mit Hilfe derer  
15 ein zu regenerierender Profilstahl 2 auf die entsprechende  
metallplastizierende Temperatur vorgewärmt wird, einer  
stationären Stahlplatte 3 mit einer auswechselbaren Führung 4  
mit einer Profilöffnung 5 in Form des entsprechenden Profils,  
zum Beispiel für Spundwandstahl, einem Kühlflüssigkeitsbe-  
20 hälter 6, Berieselungsdüsen 7, einer mechanischen Räumma-  
schine 8 und einem Stahlseil 9, welches mit einem Dorn 10,  
der in eine vorgebohrte Öffnung 11 im Spundwandstahl einge-  
setzt wird, ausgerüstet ist.

25 Die erfindungsgemäße Regenerierungsanlage funktioniert folgen-  
dermaßen.

Der zu regenerierende Profilstahl 2 wird mit dem weniger  
deformierten Ende in die Profilöffnung 5 der Führung 4 ein-  
30 gelegt, worauf in die entsprechend vorgebohrte Öffnung 11  
des Profilstahls 2 der Dorn 10 des Stahlseiles 9, welches  
auf die Trommel der mechanischen Räummaschine 8 aufgewickelt  
ist, eingesetzt wird. Der Profilstahl 2 wird danach auf die  
metallplastizierende Temperatur erwärmt, wonach er durch  
35 die Profilöffnung 5 der Führung 4 gezogen wird.

Nachdem dessen entsprechende Form erreicht ist, wird der Profilstahl 2 mit kaltem Wasser oder einer anderen Flüssigkeit aus dem Kühlflüssigkeitsbehälter 6 mit Hilfe der Berieselungsdüsen 7 abgekühlt.

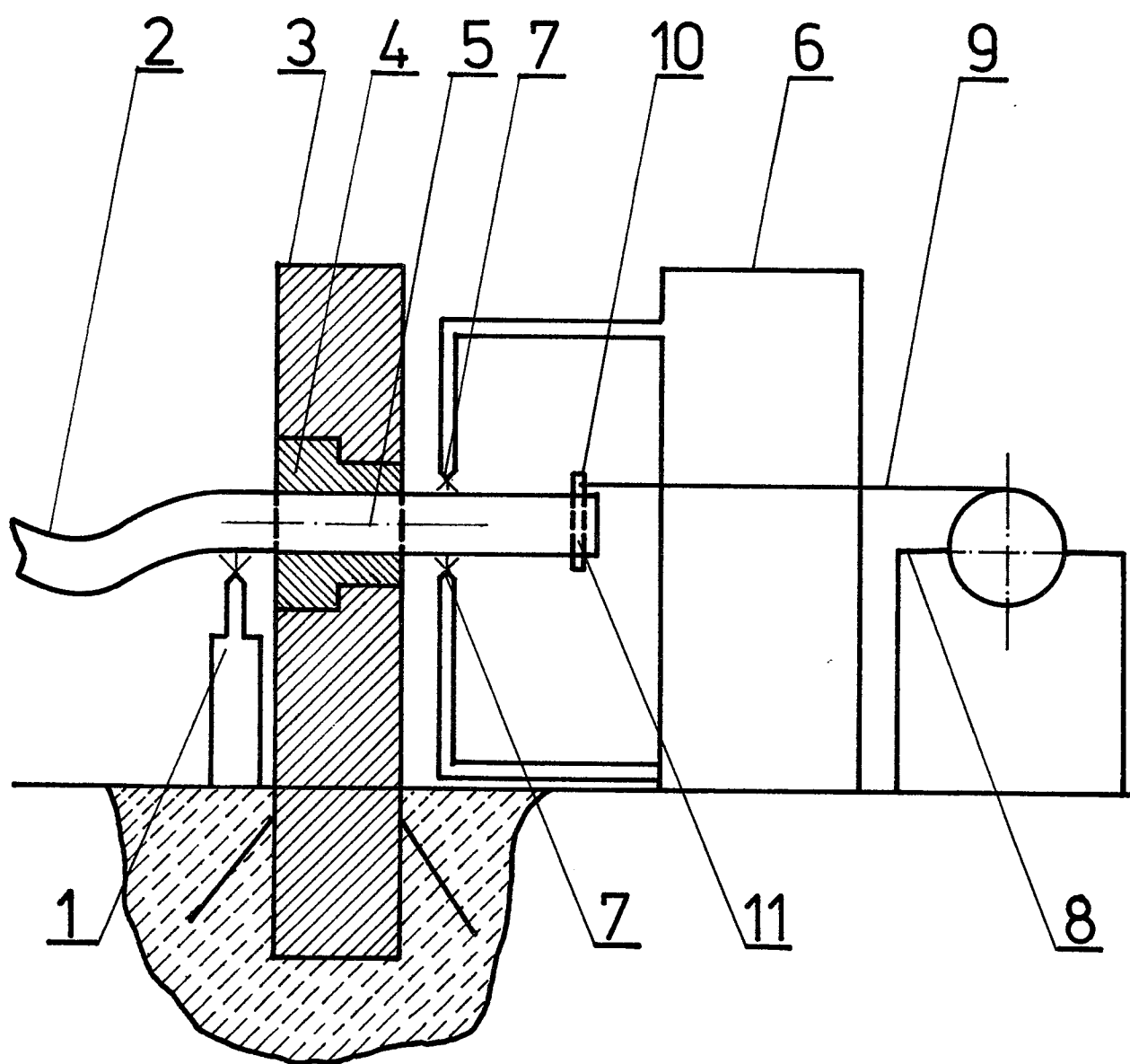
5

Auf die beschriebene Weise können einfach verzogene Profilstähle ausgerichtet und danach erneut wieder eingesetzt werden.

## Patentansprüche:

1. Verfahren zum Regenerieren von offenen Profilstählen, vorzugsweise Spundwandprofilen und/oder wasserdichten Pfählen, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilstahl bis zur metallplastizierenden Temperatur erwärmt und danach durch eine Führung mit entsprechender Profilöffnung hindurchgezogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß nach dem Durchziehen durch die Profilöffnung der regenerierte Profilstahl mit einer Kühlflüssigkeit abgekühlt wird.
3. Anlage zum Regenerieren von offenen Profilstählen, vorzugsweise Spundwandprofilen und wasserdichten Pfählen, dadurch gekennzeichnet, daß diese Anlage eine Mehrzahl von Brennern (1), ein Gehäuse (3) mit einer auswechselbaren Führung (4) mit einer Profilöffnung (5) entsprechend dem benötigten Profil und eine Räummaschine (8) mit welcher der zu regenerierende Profilstahl (2) auf bekannte Art verbunden wird, enthält.
4. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit einer Räummaschine (8), mit welcher mit dem zu regenerierenden Profilstahl (2) mittels Stahlseil (9) und Dorn (10) verbunden wird, ausgerüstet ist.
5. Anlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß unmittelbar nach der Profilöffnung (5) eine Berieselungsvorrichtung angeordnet ist, welche einen Kühlflüssigkeitsbehälter (6) und Berieselungsdüsen (7) umfaßt.

Fig. 1





| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                     |                                                                                                                                                                     |                   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategorie                                                                  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                                 | betrifft Anspruch |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                            | <p>DE - C - 914 862 (HOHENLIMBURGER WALZWERKE AG)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p> <p>FR - A - 1 321 911 (GERLACH)</p> <p>* ganzes Dokument *</p> <p>--</p> | 1-3,5             | B 21 D 3/14<br>B 21 C 19/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| A                                                                          | DE - A - 2 746 429 (ANDRES)                                                                                                                                         |                   | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A                                                                          | DE - B - 1 040 885 (HUTTENWERK RHEINHAUSEN)                                                                                                                         |                   | B 21 C<br>B 21 D<br>C 21 D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                            |                                                                                                                                                                     |                   | KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                            |                                                                                                                                                                     |                   | X: von besonderer Bedeutung<br>A: technologischer Hintergrund<br>O: nichtschriftliche Offenbarung<br>P: Zwischenliteratur<br>T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E: kollidierende Anmeldung<br>D: in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L: aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt. |                                                                                                                                                                     |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Recherchenort                                                              | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                         | Prüfer            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Den Haag                                                                   | 23.06.1981                                                                                                                                                          | THE               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |