



Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 227 878

A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 86107163.7

(51) Int. Cl. 4: E02D 19/18, E02D 5/20

(22) Anmeldetag: 27.05.86

(30) Priorität: 15.11.85 DE 3540589

(71) Anmelder: Niederberg-Chemie GmbH

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
08.07.87 Patentblatt 87/28

Postfach 11 63
D-4133 Neukirchen-Vluyn(DE)

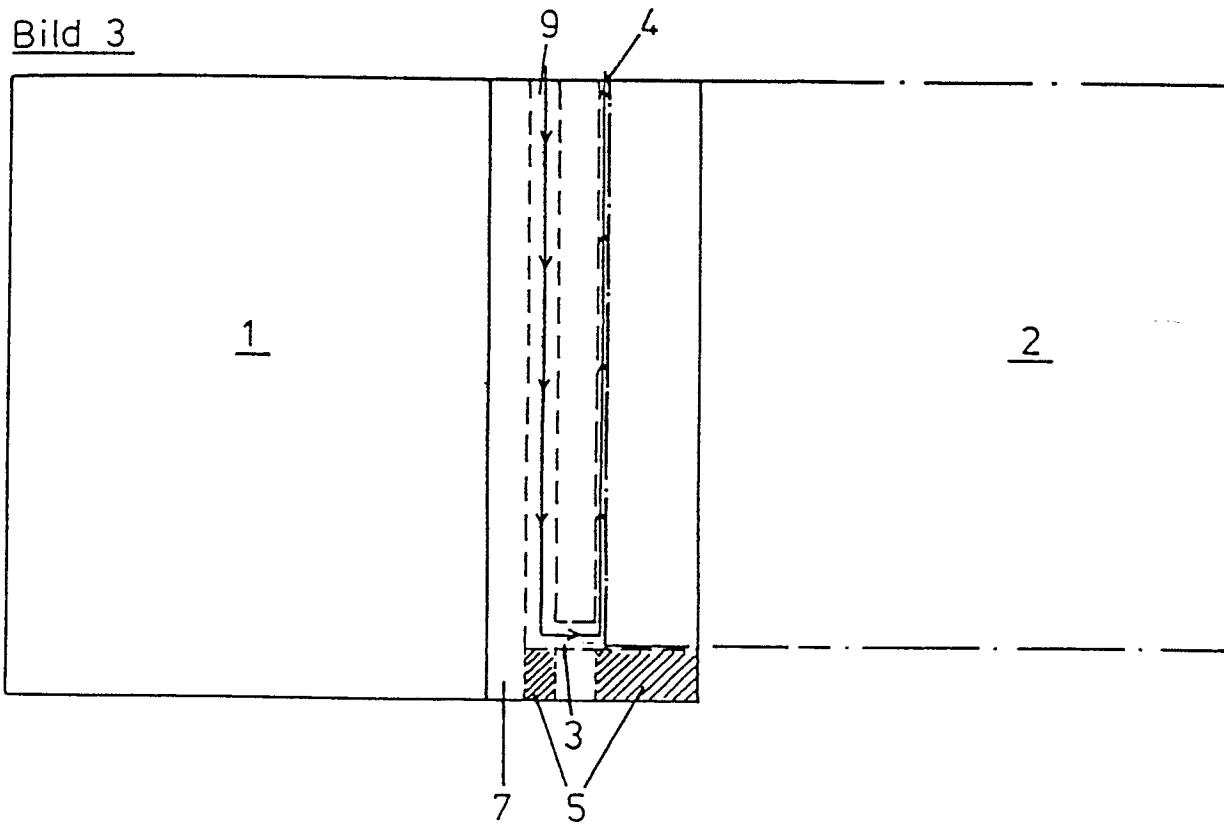
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR NL

(72) Erfinder: Schürmann, Ulrich
Margarethenstrasse 10
D-4130 Moers 1(DE)

(54) Verbindungselemente für Schlitzwände.

(57) Nach der Erfindung werden die Verbindungselemente für ineinander steckbare Dichtungsbahnen von Schlitzwänden durch Verpressen mit Dichtmaterial zusätzlich abgedichtet und wird das Dichtmaterial durch einen nach unten führenden Kanal so lange eingepreßt, bis es von unten durch den Spalt zwischen den Verbindungselementen oben wieder austritt.

Bild 3



Verbindungselemente für Schlitzwände

Die Erfindung betrifft Schlitzwände, insbesondere für Tiefbauten und Tunnelbauten, wobei zunächst Erdschlüsse ausgehoben und mit Thixotroper-Masse gefüllt werden und anschließend Dichtungsbahnen in die Thixotrope-Masse abgesenkt werden, die mit Verbindungselementen versehen sind, die aus mit den Abdichtungsbahnen verschweißten oder einteiligen und ineinander steckbaren Profilen bestehen.

Derartige Schlitzwände finden vor allem bei der Abdichtung von Deponien oder bei der Abdichtung von flüssigkeitshaltenden Behältern oder flüssigkeitsführenden Leitungen bzw. Kanälen Anwendung. Voraussetzung ist immer, daß sich unterhalb des seitlich abzudichtenden Bereiches eine natürliche Sperrsicht befindet. Als natürliche Sperrsichten kommen häufig Tonschichten vor. Die Schlitzwände werden dann seitlich des abzudichtenden Bereiches bis in die darunterliegende Tonschicht ausgehoben und gleichzeitig mit Thixotropmasse verfüllt. Als Thiotrope-Masse kann Bentonit verwendet werden. Bentonit bildet zwar schon aus sich heraus eine gewisse Abdichtung. Zur Erzielung einer deutlichen Abdichtung ist jedoch entweder eine ausgesprochen dicke Bentonitschicht erforderlich oder muß die aus Bentonit bestehende dünne Schicht mit einer zusätzlichen Abdichtung versehen werden. Dazu steht der Vorschlag, Abdichtungsbahnen in die Bentonit-Schicht abzusenken. Die Abdichtungsbahnen haben überlicherweise eine Breite zwischen 1 m und 2,5 m. Auch wenn noch größere Breiten produziert werden können, stellt sich die Frage, die einzelnen Abdichtungsbahnen zu einer längeren Abdichtung für eine Schlitzwand miteinander zu verbinden. Die gebräuchliche Verbindungstechnik ist ein Schweißvorgang. Eine so entstandene Abdichtungsbahn läßt sich nur schwer handhaben, wenn sie eine gewisse Länge überschreitet. Deshalb ist in Ergänzung des oben erwähnten Vorschlags vorgesehen, die einzelnen Abdichtungsbahnen an den Verbindungsstellen mit ineinander steckbaren Profilen zu versehen. Die Profile können angeformt oder angeschweißt sein. Diese ineinander steckbaren Profile bilden eine Art Nut und Feder bzw. ein Schloß. Die Abdichtung zwischen den ineinander steckbaren Profilen wird rein mechanisch gebildet. D. h. durch Wahl einer geeigneten Passung sitzen die ineinander steckbaren Profile so stramm, daß zwischen diesen Profile kaum Flüssigkeit hindurchdringen kann. Diese Art der Abdichtung findet ihre Grenze in den Widerstand, der bei immer enger werdender Passung einem ineinanderstekken bzw. ineinanderziehen der Profile entgegen-

steht. Ferner können Partikel zwischen die ineinander steckbaren Profile dringen, die bewirken, daß sich die Profile unter Bildung eines kleinen Spaltes geringfügig voneinander abheben.

- 5 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zwischen den ineinander steckbaren Profilen eine ausreichende Abdichtung herzustellen. Das wird nach der Erfindung durch Verpressen mit abzudichten den Materialien, insbesondere Kunstharz erreicht.
- 10 Für das Verpressen sind die Profile mit einem in Umfangsrichtung geschlossenen und in Längsrichtung der Profile verlaufenden Kanal versehen, der an der Oberseite der Schlitzwand zugänglich ist und unten in einen Spalt zwischen die ineinander steckbaren Profile übergeht. Infolgedessen kann von oben das Dichtungsmaterial in den Kanal eingepreßt werden. Nach der Erfindung geschieht das so lange, bis das Dichtmaterial aus dem Spalt zwischen den beiden ineinander steckbaren Profilen oben wieder austritt. Das zeigt an, daß der Spalt zwischen den ineinander steckbaren Profilen mit Dichtmaterial gefüllt ist.

25 Vorzugsweise erstreckt sich der Kanal über die ganze Länge der ineinander steckbaren Profile. Damit ist gewährleistet, daß auch über der ganzen Länge der Profile eine Verfüllung des Spaltes zwischen den Profilen mit Dichtmaterial entsteht.

30 Die beiden ineinander steckbaren Profile bestehen aus einem inneren und einem äußeren Profil. Es ist von Vorteil, das äußere Profil unten zu verschließen. Das geschieht vorzugsweise mit einem Stopfen.

35 Das innere Profil kann einen T-förmigen Querschnitt aufweisen. Es kann auch nach Art eines Widerhakens ausgebildet werden. Die Widerhaken werden dann durch einander gegenüberliegende Stege gebildet, die sich über die ganze Länge des Profiles erstrecken.

40 Zur besseren Abdichtung kann dem inneren Profil auch ein I-Querschnitt-Profil gegeben werden. Desgleichen können mehrere Widerhakenpaare angebracht oder angeformt werden.

45 Das äußere Profil ist der Querschnittsform des inneren Profils angepaßt.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

50 Bild 1 bis 3 zeigen eine erfindungsgemäße Verbindung zweier Abdichtungsbahnen mit im Querschnitt T-förmigen inneren Profil, die Bilder 4 bis 6 eine Verbindung mit einem im Querschnitt I-förmigen inneren Profil.

In Bild 1 bis 3 sind zwei miteinander zu verbindende Abdichtungsbahnen aus Polyäthylen mit 1 und 2 bezeichnet. Die Abdichtungsbahn 2 ist in nicht dargestellter Weise mit einem T-förmigen Profil 6 verschweißt, dessen freie Schenkel geringfügig nach Art von Widerhaken umgebogen sind.

Die Abdichtungsbahn 1 ist mit einem Profil 7 verschweißt. Das Profil 7 besitzt eine dem Querschnitt des Profiles 6 angepaßte Nut 8. Parallel zu der Nut 8 verläuft in dem Profil 7 eine Bohrung 9.

An dem später die Unterseite der Abdichtung bildenden Ende der Abdichtungsbahnen 1 und 2 ist das Profil 7 mit einem Stopfen 5 versehen, der unter Freilassung eines Kanals 3 das Ende des Profiles 7 verschließt.

Der Kanal 3 verbindet die Bohrung 9 mit einem zwischen der Rückwand der Nut 8 und der Kopfseite des Profiles 6 verbleibenden Spalt 4.

Nachdem die Abdichtungsbahnen 1 und 2 -wie aus Bild 3 ersichtlich ist -in die Schlitzwand eingebracht worden sind und mit den Profilen 6 und 7 verbunden sind, wird durch die Bohrung 9 Kunstharz oder Silikon eingepreßt, bis das Dichtmittel an der Oberseite des Spaltes 4 wieder austritt. Damit ist eine vollständige Abdichtung des Spaltes zwischen den Profilen 6 und 7 gewährleistet.

Das Ausführungsbeispiel nach Bild 4 bis 6 unterscheidet sich von dem nach Bild 1 bis 3 durch einen Querschnitt I-förmiges inneres Profil 10. Die freien Schenkel des I-förmigen Profils 10 sind in gleicher Weise wie die des T-förmigen Profiles 6 umgebogen.

Mit dem I-förmigen Profil 10 wirkt ein Profil 11 zusammen, dessen Nut 12 dem Querschnitt des Profiles 10 angepaßt ist. Das I-förmige Profil bietet einen größeren Widerstand gegen ein Ausreißen, sowie eine größere Abdichtung, unabhängig von der durch das Dichtmittel bewirkten Abdichtung des Spaltes zwischen den Profilen 11 und 10.

Ansprüche

1. Schlitzwände, insbesondere für Tiefbauten und Tunnelbauten, wobei zunächst Erdschlitzte ausgehoben und mit Thixotroper-Masse gefüllt werden und anschließend Dichtungsbahnen in die Thixotrope-Masse abgesenkt werden und die Dichtungsbahnen mit Verbindungselementen versehen sind, die aus ineinander steckbaren, mit den Dichtungsbahnen verschweißten oder an den Dichtungsbahnen angeformten Profilen bestehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profile zum Verpressen mit einem Dichtungsmaterial einen in Umfangsrichtung geschlossenen und in Längsrichtung verlaufenden Kanal (9) aufweisen, der an der Oberseite der Schlitzwand zugänglich

ist und unten in einen Spalt (4) zwischen den ineinander steckbaren Profilen (6, 7, 10, 11) übergeht.

und/oder

5 das innere Profil (6, 10) ein I-förmiges Querschnittsprofil aufweist oder mehrere Widerhakenpaare aufweist.

2. Schlitzwände nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich der Kanal (9) über die ganze Länge des Profiles (7, 11) erstreckt.

10 3. Schlitzwände nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das äußere Profil (7, 11) unten geschlossen ist.

15 4. Schlitzwände nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß das äußere Profil (7, 11) unten mit einem Stopfen (5) versehen ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

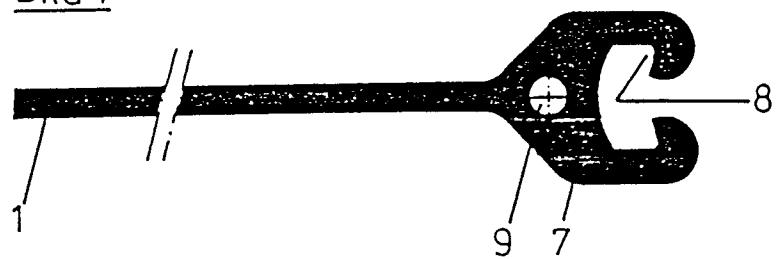
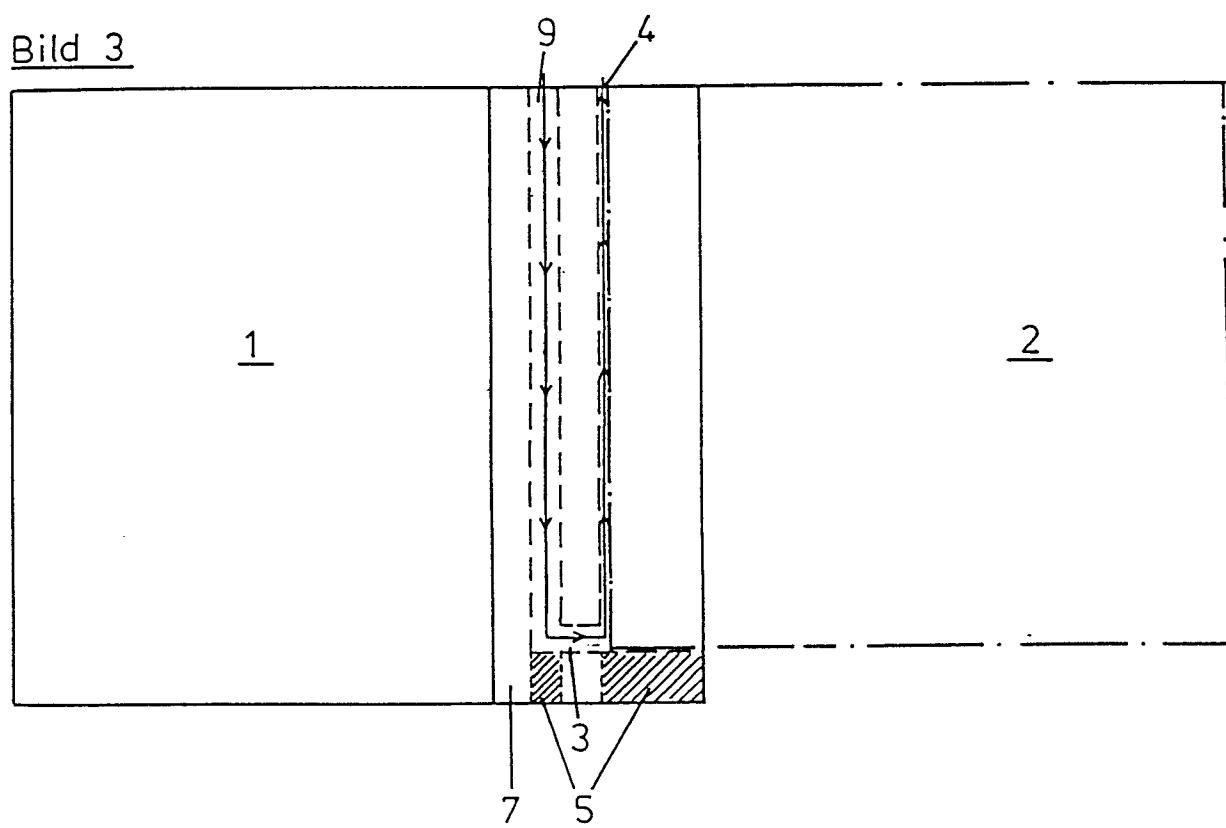
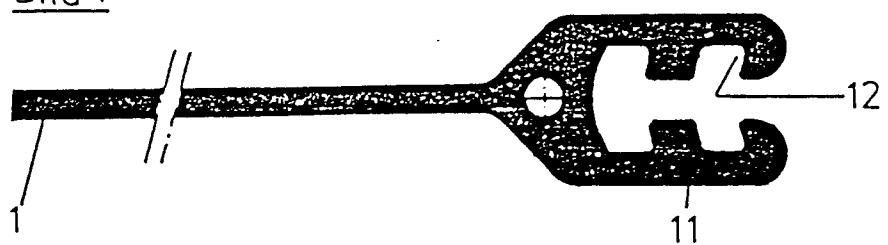
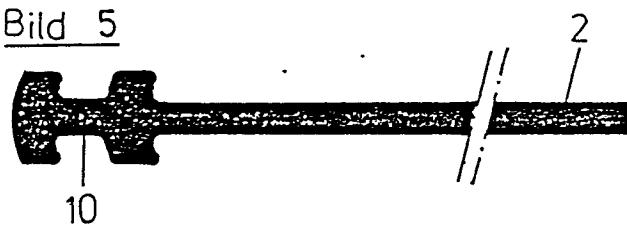
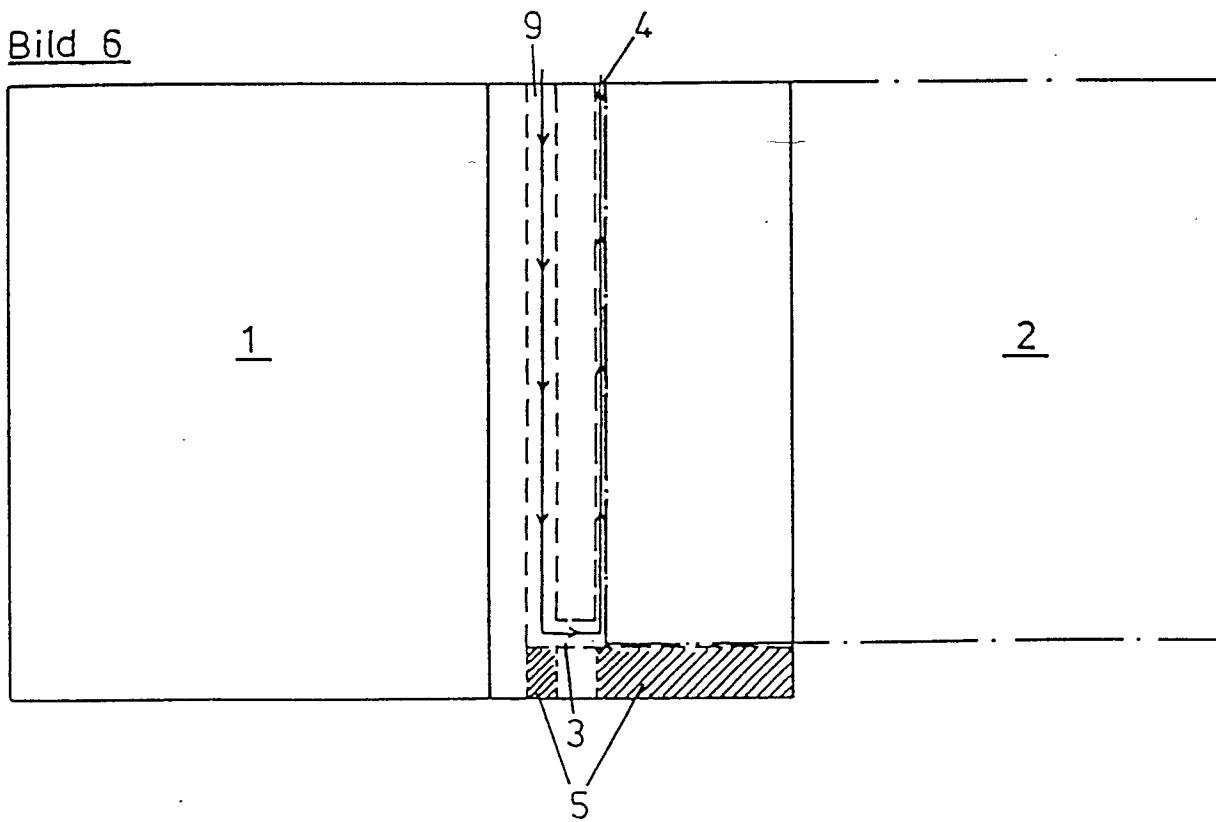
Bild 1Bild 2Bild 3

Bild 4Bild 5Bild 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	FR-A-2 362 972 (SOLETANCHE) * Seite 2, Zeilen 23-40; Seite 3, Zeilen 1,17-21,27-32; Figuren 1,2 *	1,2,3, 4	E 02 D 19/18 E 02 D 5/20
Y	EP-A-0 129 275 (CORTLEVER) * Seite 1, Zeilen 22-28; Seite 2, Zeilen 16-22; Seite 3, Zeilen 1-3,7-10; Figuren 1-3 *	1	
A	BE-A- 544 906 (HOLEMANS) * Seite 1, Zeilen 37-48; Figuren 1-3 *	1,2	
A	US-A-1 467 470 (BORG) * Seite 3, Zeilen 83-96; Seite 4, Zeilen 11-16; Figuren 5-9 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl.4)
A	FR-A- 892 758 (SOCIETE BELGE DES BETONS)		E 02 D E 02 B
A	GB-A- 16 403 (MOIR) (A.D. 1914)		
A	GB-A- 398 354 (TAYLOR)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 04-12-1986	Prüfer RUYMBEKE L.G.M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		