

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 87104869.0

51 Int. Cl.⁴: **E02D 19/18**, **E02D 5/14**

22 Anmeldetag: 02.04.87

30 Priorität: 02.10.86 DE 3633575

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.04.88 Patentblatt 88/17

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR LI NL

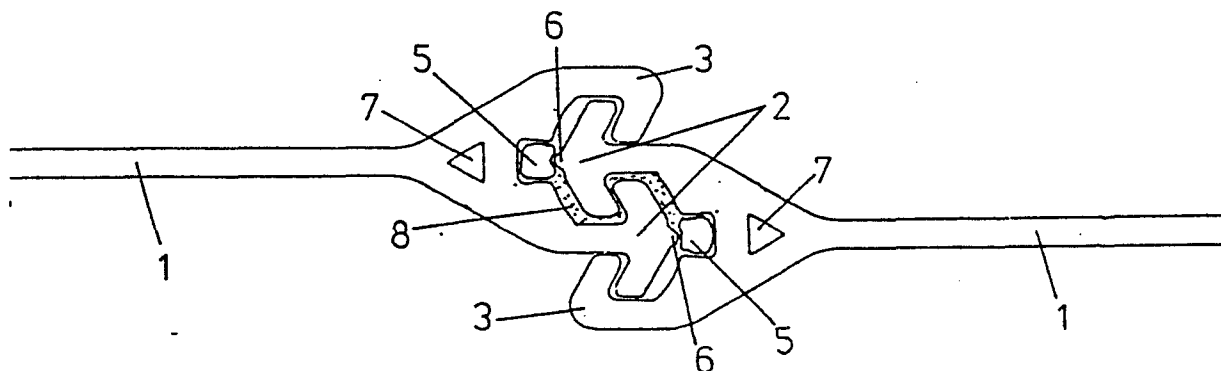
71 Anmelder: **Niederberg-Chemie GmbH**
Postfach 11 63
D-4133 Neukirchen-Vluyn(DE)

72 Erfinder: **Pylen, Theodor**
Rheindahlener Strasse 303
D-4060 Viersen 11(DE)

54 **Doppellagige Abdichtung für Schlitzwand.**

57 Die Erfindung betrifft zusätzliche Abdichtungen für Bentonit oder mit dergleichen Massen gefüllte Erdschlitz, wobei die Abdichtung aus Bahnen besteht, die an ihren seitlichen Rändern mit Schlössern versehen sind, so daß sie an den Schlössern ineinandergeschoben werden können. Nach der Erfindung wird dieses Schloß im Querschnitt mit einer vollen Pfeilspitze (2) und einer etwa halben Pfeilspitze (3) versehen, wobei die volle Pfeilspitze in eine entsprechende Ausnehmung zwischen der vollen und der etwa halben Pfeilspitze des jeweils gegenüberliegenden Schlosses greift.

FIG. 2



Doppellagige Abdichtung für Schlitzwand

Die Erfindung betrifft eine Abdichtung für eine Schlitzwand, wobei ein Erdschlitz eingebracht und mit Bentonit oder dergleichen Stützmasse gefüllt wird und anschließend die Abdichtung in die Stützmasse abgesenkt wird und die Abdichtung aus Bahnen zusammengesetzt wird, die an den Seiten mit ineinander greifenden Schlössern versehen sind, wobei ein Schloß im Querschnitt eine Pfeilspitze mit Widerhaken bildet, die in entsprechende Ausnehmungen des korrespondierenden Schlosses greift.

Schlitzwände dienen als Horizontalabdichtung. Mit der Horizontalabdichtung sollen Flüssigkeitsbewegungen im Erdreich verhindert werden. Das hat vor allem für kontaminiertes Erdreich Bedeutung. Bei kontaminiertem Erdreich besteht die Gefahr, daß durch eindringendes Oberflächenwasser und/oder Grundwasserströme Kontaminationsgut in andere Grundwasserbereiche hineingetragen wird. Das läßt sich durch die Vertikalabdichtung vermeiden. Die Vertikalabdichtung durchschneidet den Grundwasserstrom und wird bis in eine flüssigkeitsundurchlässige Erdschicht hineingeführt. D.h. die Vertikalabdichtung wird soweit nach unten gebaut, bis Anschluß an eine flüssigkeitsundurchlässige Erdschicht gefunden ist. Andererseits kann die Vertikalabdichtung auch mit einer Horizontalabdichtung zusammenwirken. Die künstliche Horizontalabdichtung ersetzt dann die natürliche, wasserundurchlässige Erdschicht.

Ursprünglich wurden derartige Vertikalabdichtungen allein dadurch erzeugt, daß Erdschlitze eingebracht und mit Bentonit verfüllt wurden. Zwischenzeitlich hat sich gezeigt, daß die Dichtwirkung von Bentonit zwar sehr groß aber für die Abdichtung kontaminierter Erdschichten noch nicht ausreichend ist. Deshalb ist zur Abdichtung kontaminierter Erdschichten zusätzlich die Forderung nach einer in den Bentonit absenkbarer Abdichtung gestellt worden. In erster Linie ist dabei an eine Abdichtung gedacht, wie sie bei der Neuanlage von Deponien Anwendung findet. Es handelt sich um Kunststoffbahnen. Das Absenken der Kunststoffbahnen in den Bentonit stellt jedoch erhebliche Probleme. Das gilt vor allem für die Nahtstelle zwischen den Abdichtungsbahnen. Während beim Neuanlegen von Deponien die Kunststoffabdichtungsbahnen ausgelegt und miteinander verschweißt werden, ist dies Verfahren bei der zusätzlichen Abdichtung von Erdschlitzen wirtschaftlich nicht anwendbar. Hier ist in der Vergangenheit ein anderer Weg eingeschlagen worden, indem die Abdichtungsbahnen

an beiden Seiten mit Schlössern versehen werden, so daß die einzelnen Abdichtungsbahnen - wie dies bei Spundbohlen bekannt - Schloß in Schloß geschoben werden.

Eine vorteilhafte Schloßform sieht vor, daß im Querschnitt eine Pfeilspitzenform mit Widerhaken gegeben ist, die in entsprechende Ausnehmungen des korrespondierenden Schlosses der benachbarten Bahn eingreift.

Versuche mit auf dem Markt befindlichen Schlössern zeigen jedoch, daß die Abdichtung nicht zuverlässig wirkt. Im Schloßbereich sind Leckstellen erkennbar geworden.

Es ist bekannt, diesen Leckstellen mit Hilfe von Schnüren entgegenzuwirken, die in das dazu im Querschnitt mit einer entsprechenden, kleinen Ausnehmung versehene Schloß eingelegt werden und bei der Berührung mit Wasser aufquellen. Auch das deckt noch nicht das Sicherheitsbedürfnis für die Abdichtung kontaminierter Erdschichten.

Nach einem anderen älteren Vorschlag ist das Schloß im Querschnitt mit mehreren Pfeilspitzen versehen, so daß eine zusätzliche Abdichtung nach Art einer Labyrinthdichtung entsteht.

Diese vorgeschlagene Abdichtung erfordert aber in der bisherigen Ausführungsform einen erheblichen baulichen Aufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Schlösser mit mehreren im Querschnitt hintereinander liegenden Dichtstellen wirtschaftlich darzustellen. Nach der Erfindung wird das dadurch erreicht, daß jedes Schloß im Querschnitt zwei Spitzen aufweist, von denen die eine eine volle Pfeilspitze bildet und die andere eine etwa halbe Pfeilspitze bildet. Mit einem solchen Profil entsteht ein Schloß, das für jede Seite einer Abdichtungsbahn verwendet werden kann. Alle Schlösser haben dann gleichen Querschnitt. Das bedeutet eine wesentliche Vereinfachung der Fertigung. Bei der Montage, d. h. beim Verschweißen eines Schlosses mit dem zugehörigen seitlichen Rand einer Abdichtungsbahn ist zu beachten, daß von zwei möglichen Schloßlagen die richtige gewählt wird, damit ein vorgesehenes Ineinanderschieben der Schlösser möglich ist.

Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Schlosses ist, daß die Profilseite mit der etwa halben Pfeilspitze sich besonders für die Anbringung einer zweiten Abdichtungsbahn zur Erzeugung einer doppellagigen Abdichtung eignet.

Im übrigen kann das Schloß mit einem Injektionskanal zum Injizieren eines Dichtmittels und/oder einer Ausnehmung zum Einlegen eines Injektionsschlauches versehen sein.

In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt.

Figur 1 und 2 zeigen eine einlagige Abdichtung, Figur 3 eine doppelagige Abdichtung.

Nach Figur 1 und 2 besteht jedes Schloß im Querschnitt aus einem Steg 1, der mit einer vollen Pfeilspitze 2 und einer halben Pfeilspitze 3 versehen ist. Zwischen jeder vollen Pfeilspitze 2 und jeder halben Pfeilspitze 3 ist eine Ausnehmung für das Einschieben einer vollen Pfeilspitze 2 vorgesehen.

Die Ausnehmung für die volle Pfeilspitze weist im Querschnitt in ihrem Fuß eine Vertiefung 4 auf, in die bei der Montage ein Injektions schlauch 5 eingelegt wird. Der Injektionsschlauch wird nach vollständigem Absenken einer Abdichtungsbahn und vorgesehene Verbindung mit der bereits vorher abgesenkten Abdichtungsbahn in beiden Schließern mit einem Injektionsmittel gefüllt, so daß sich der Injektionsschlauch aufwölbt und sich schließend gegen die Pfeilspitze 2 legt. Das bewirkt nicht nur eine Dichtkante zwischen dem Injektionsschlauch 5 und der Pfeilspitze 2, sondern auch ein dichtendes Anliegen der Pfeilspitze 2 an andere korrespondierende Dichtflächen der Ausnehmung. Zur kontrollierten Ausbildung der Dichtkante zwischen Injektionsschlauch 5 und Pfeilspitze 2 ist diese noch mit einer sich verwölbenden Dichtnase 6 versehen.

Schließlich besitzt das erfindungsgemäße Schloß noch einen Injektionskanal 7, durch den weiteres Dichtmittel in die entstandenen Hohlräume zwischen der Pfeilspitze 2 in der korrespondierenden Ausnehmung eingepreßt werden kann. Die Figur 2 zeigt Dichtmittel 8 im eingepreßten Zustand. Als Dichtmittel 8 eignet sich u. a. ein aushärtender Kunstharz.

Nach Figur 3 ist das Schloß im Bereich der halben Pfeilspitze 3 mit einem Steg 9 versehen. Der Steg 9 bildet einen Anschluß für das Verschweißen einer weiteren Abdichtungsbahn. Im Ergebnis entsteht eine doppelagige Abdichtungsbahn. Die erste Lage entsteht durch Verschweißen des seitlichen Randes der Abdichtungsbahn mit dem Steg 1. Die zweite Lage entsteht durch Verschweißen der weiteren Abdichtungsbahn mit dem Steg 9.

Ansprüche

1. Abdichtung für eine Schlitzwand, wobei ein Erdschlitz eingebracht und mit Bentonit oder dergleichen Stützmasse gefüllt wird und anschließend die Abdichtung in die Stützmasse abgesenkt wird und die Abdichtung aus Bahnen zusammengesetzt wird, die an den Seiten mit ineinandergreifenden Schließern versehen sind, wobei ein Schloß im

Querschnitt eine Pfeilspitze mit Widerhaken bildet, die in eine entsprechende Ausnehmung des korrespondierenden Schlosses greift, **dadurch gekennzeichnet**, daß jedes Schloß im Querschnitt zwei Spitzen aufweist, von denen die eine eine volle Pfeilspitze (2) und die andere eine etwa halbe Pfeilspitze (3) bildet und die volle Pfeilspitze (2) im montierten Zustand zwischen die volle Pfeilspitze (3) und die halbe Pfeilspitze (3) des korrespondierenden Schlosses greift.

2. Abdichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Profilseite mit der etwa halben Pfeilspitze (3) einen Anschluß für eine zweite Abdichtungsbahn bildet.

3. Abdichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Anschluß als Steg (9) ausgebildet ist.

FIG. 1

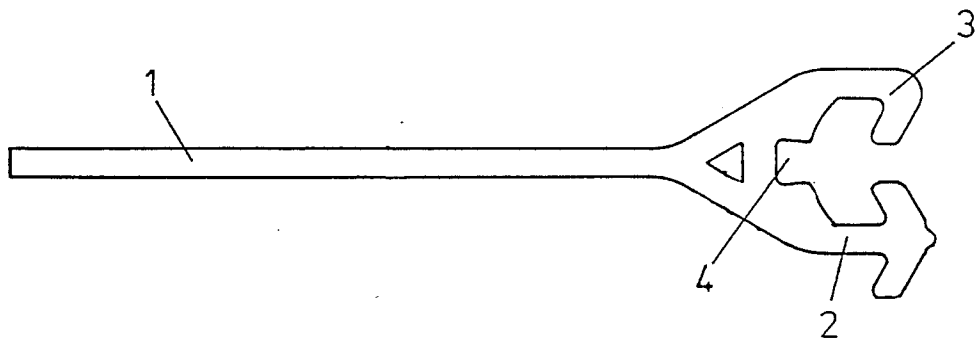


FIG. 2

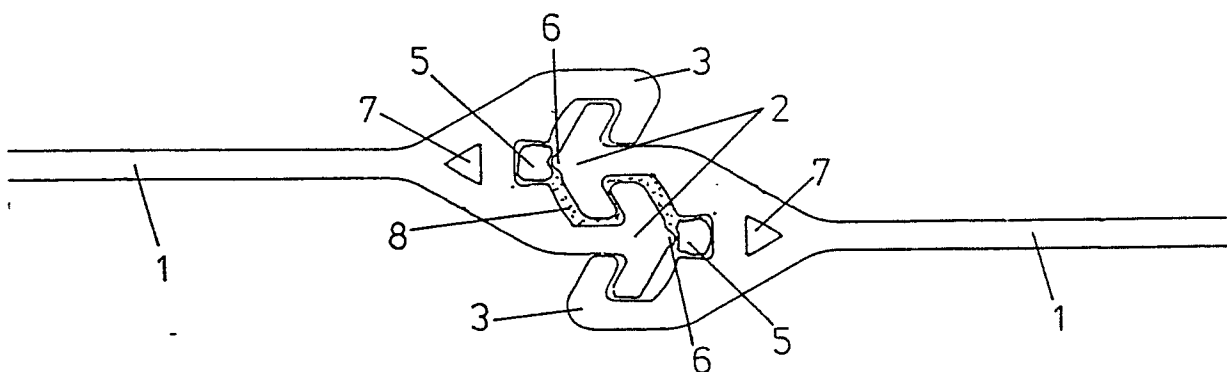
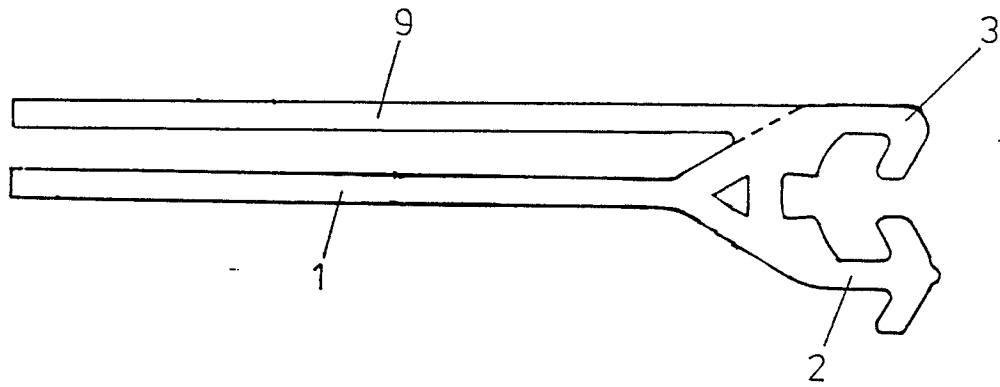


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 4869

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 129 275 (CORTLEVER) * Seite 1, Zeilen 1-28; Seite 2, Zeilen 16-26; Figur 1 *	1	E 02 D 19/18 E 02 D 5/14
A	US-A-1 341 949 (TROYE) * Seite 2, Zeilen 21-32; Figur 8 *	1	
A	DE-A-2 349 071 (FREDERICK) * Seite 9, Zeilen 1-13; Figur 1 *	2,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 02 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 07-01-1988	Prüfer KERGUENO J.P.D.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	