



economie

FÖD Wirtschaft, K.M.B., Mittelstand
und Energie
Amt für Geistiges Eigentum

(11) 1024449 B1

(47) Erteilungsdatum : 27/02/2018

(12) BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT

(47) Veröffentlichungsdatum : 27/02/2018

(21) Antragsnummer : BE2016/0126

(22) Anmeldetag : 12/07/2016

(62) Teilantrag des früheren Antrags :

(62) Anmeldetag des früheren Antrags :

(51) Internationale Klassifikation : F16L 25/00, E21D 9/00, E21D 11/38, F16L 51/00

(30) Prioritätsangaben :

(73) Inhaber :

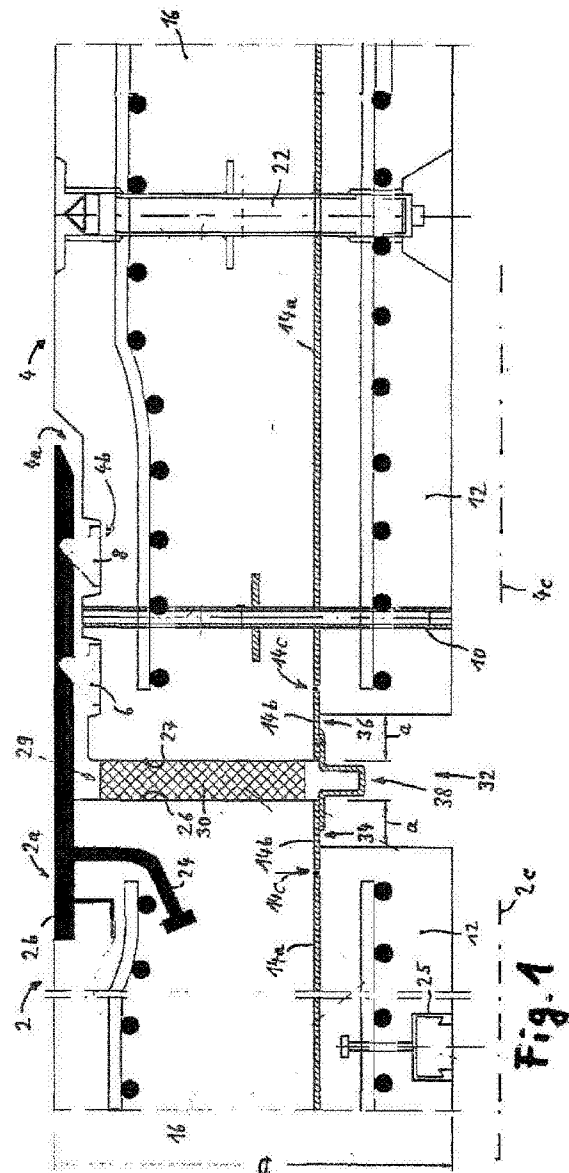
BERDING BETON GmbH
49439 , STEINFELD
Deutschland

(72) Erfinder :

BERDING Georg
49078 OSNABRUCK
Deutschland

(54) Rohrleitungsabschnitt mit zwei verbundenen Vortriebsrohren

(57) Rohrleitungsabschnitt mit mindestens zwei verbundenen Vortriebsrohren (2, 4), wobei ein erstes Vortriebsrohr (2) ein Muffenende (2a) mit einem Stahlführungsring (2b) und ein zweites Vortriebsrohr (4) ein in dem Muffenende (2a) aufgenommenes Spitzende (4a) mit einer Elastomerdichtung (4b) aufweist, wobei jedes Vortriebsrohr (2, 4) einen stahlbewehrten Außenmantel (16), einen stahlbewehrten Innenmantel (12) und einen zwischen Innenmantel (12) und Außenmantel (16) angeordneten und damit verbundenen Zwischenmantel (14) aufweist, wobei sich der Innenmantel über eine kürzere axiale Länge erstreckt als der Zwischenmantel, und in einem Verbindungsbereich zwischen den Vortriebsrohren (2, 4) ein innerer Spaltbereich (32) zwischen den Innenmänteln (12) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem inneren Spaltbereich (32) freiliegende Endabschnitte (34, 36) der Zwischenmäntel (14) der Vortriebsrohre (2, 4) durch ein umlaufendes elastisches Deckelement (38) dicht miteinander verbunden sind.



BELGISCHES ERFINDUNGSPATENT

FÖD Wirtschaft, K.M.B., Mittelstand & Energie

Nummer der Veröffentlichung : 1024449
Einreichungsnummer : BE2016/0126

Amt für Geistiges Eigentum

Internat. Klassifikation : F16L 25/00 E21D 9/00 E21D 11/38 F16L 51/00
Datum der Erteilung am : 27/02/2018

Der Minister für Unternehmen,

Aufgrund des Pariser Vertrags vom 20. März 1883 zum Schutz des Gewerblichen Eigentums ;

Aufgrund des Gesetzes vom 28. März 1984 über Erfindungspatente, Artikel 22, für die Anträgen vor dem 22. September 2014 eingeführt;

Aufgrund des Titels I "Erfindungspatente" des Buches XI des Wirtschaftsgesetzbuches, Artikel XI.24, für die Anträgen ab 22. September 2014 eingeführt ;

Aufgrund des königlichen Erlasses vom 2. Dezember 1986 über die Anmeldung, die Erteilung und die Aufrechterhaltung von Erfindungspatenten, Artikel 28;

Aufgrund des Protokolls aufgenommen am 12/07/2016 beim Amt für Geistiges Eigentum.

In Erwägung, dass für Patentanmeldungen, die unter den Anwendungsbereich des Titels 1, Buch XI, des Wirtschaftsgesetzbuches fallen, in Übereinstimmung mit Artikel XI.19, § 4, zweiter Absatz, des Wirtschaftsgesetzbuches, wenn die Patentanmeldung Gegenstand eines Recherchenberichts ist, in dem eine mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung im Sinne des Paragraphen 1 erwähnt wird, und wenn der Anmelder seine Anmeldung nicht beschränkt und keine Teilanmeldung einreicht in Übereinstimmung des Recherchenberichts, das erteilte Patent beschränkt sein wird auf die Patentansprüche wofür der Recherchenbericht erstellt wurde.

BESCHLIEßT :

Artikel 1. - Es wird ein Erfindungspatent erteilt an :

BERDING BETON GmbH, Industriestrasse 6, 49439 STEINFELD Deutschland;

vertreten von :

OVERATH Philippe, Boulevard Général Wahis 15, 1030, BRUXELLES;

POWIS de TENBOSSCHE Roland, Boulevard Général Wahis 15, 1030, BRUXELLES;

für die Dauer von 20 Jahren, vorbehaltlich der Zahlung der Patentjahresgebühren erwähnt in Artikel XI.48, §1 des Wirtschaftsgesetzbuches, für : Rohrleitungsabschnitt mit zwei verbundenen Vortriebsrohren.

ERFINDER :

BERDING Georg, Arndtstrasse 11, 49078, OSNABRUCK;

PRIORITÄT(EN) :

ABSPALTUNG :

Teilantrag des früheren Antrags :

Anmeldetag des früheren Antrags :

Artikel 2. – Dieses Patent wird erteilt ohne jede vorherige Prüfung der Patentfähigkeit der Erfindung, ohne Garantie des Verdienstes der Erfindung oder der Genauigkeit derer Beschreibung und auf eigene Gefahr des Patentanmelders/der Patentanmelder.

Brüssel, den 27/02/2018,

In besonderer Vertretung :

Beschreibung

Rohrleitungsabschnitt mit zwei verbundenen Vortriebsrohren

Die Erfindung betrifft einen Rohrleitungsabschnitt mit mindestens zwei verbundenen
5 Vortriebsrohren, wobei ein erstes Vortriebsrohr ein Muffenende mit einem
Stahlführungsring und ein zweites Vortriebsrohr ein in dem Muffenende aufgenommenes
Spitzende mit einer Elastomerdichtung aufweist, wobei jedes Vortriebsrohr einen
stahlbewehrten Außenmantel, einen stahlbewehrten Innenmantel und einen zwischen
10 Innen- und Außenmantel angeordneten und damit verbundenen Zwischenmantel
aufweist, wobei sich der Innenmantel über eine kürzere axiale Länge erstreckt als der
Zwischenmantel, und in einem Verbindungsbereich zwischen den Vortriebsrohren ein
innerer Spaltbereich zwischen den Innenmänteln gebildet ist.

Ein derartiger Rohrleitungsabschnitt, der in der Regel aus einer größeren Anzahl von
jeweils endseitig untereinander verbundenen Vortriebsrohren besteht, ist aus der Praxis
15 bekannt, wobei die in dem Verbindungsbereich benachbarten Blechmäntel der
Vortriebsrohre in der Regel durch ein aufgeschweißtes bandförmiges Dichtelement aus
Stahlblech dicht miteinander verbunden werden und anschließend der Spaltbereich zur
Verhinderung von Korrosion mit einem Mörtelmaterial verfüllt wird. Dies hat den
Nachteil, dass benachbarte Vortriebsrohre im Wesentlichen starr miteinander verbunden
20 sind, so dass kaum eine Bewegungs- oder Ausgleichsmöglichkeit besteht.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass in dem inneren Spaltbereich freiliegende
Endabschnitte der Zwischenmäntel der Vortriebsrohre durch ein umlaufendes elastisches
Deckelement dicht miteinander verbunden sind. Aufgrund der Elastizität des
Deckelements erhalten benachbarte Vortriebsrohre die Möglichkeit zu einer entlang

und/oder quer und/oder untere einem Winkel zu ihrer Längsachse gerichteten Ausgleichsbewegung.

Die Zwischenmäntel können aus Kunststoff, z. B. HDPE, Stahl oder Edelstahl bestehen. Es kann vorgesehen sein, dass die Zwischenmäntel aus Stahl bestehen und im Bereich
5 des inneren Spaltbereichs jeweils einen Endabschnitt aus Kunststoff oder Edelstahl aufweisen, der mit dem übrigen Blechmantel verklebt oder verschweißt ist.

Das Deckelement kann aus Kunststoff oder Metall bestehen, insbesondere aus Edelstahl.

Das Deckelement kann eine im Längsschnitt gesehen gewellte oder mehrfach abgewinkelte Form aufweisen und insbesondere hutförmig oder zickzackförmig
10 ausgebildet sein.

Es besteht die Möglichkeit, dass das Deckelement mit den Endabschnitten der Zwischenmäntel verklebt oder verschweißt ist.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass das Deckelement so ausgebildet ist, dass es eine Verlagerung des ersten Vortriebsrohrs relativ zu dem zweiten Vortriebsrohr um einen
15 Winkel von mindestens $\pm 5^\circ$, $\pm 3^\circ$ oder $\pm 1^\circ$ und/oder in Längsrichtung und/oder in Querrichtung um mindestens 20 mm, 10 mm, 5 mm oder 1 mm zulässt.

Zweckmäßigerweise ist vorgesehen, dass die Vortriebsrohre zylindrisch sind, beispielsweise kreiszylindrisch, rechteckig, quadratisch oder mit einem ovalen oder maulförmigen Querschnitt.

Die beiden bzw. sämtliche Vortriebsrohre des Rohrleitungsabschnitts sind zweckmäßigerweise identisch und weisen jeweils ein Muffen- und ein Spitzende auf.

Bevorzugt ist der Innenmantel so ausgelegt, dass ein Betriebsdruck des Rohrleitungsabschnitts von dem Innenmantel aufgenommen werden kann, bspw. 1 bar, 2
5 bar, 3 bar oder 4 bar Überdruck.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert, wobei auf eine Zeichnung Bezug genommen ist, in der

Fig. 1 eine schematische Längsschnittansicht eines Ausschnitts aus einem Rohrleitungsabschnitt mit (mindestens) zwei verbundenen Vortriebsrohren zeigt, und

10 Fig. 2 eine Schnittansicht des in dem Rohrleitungsabschnitt nach Fig. 1 verwendeten Deckelements zeigt.

Fig. 1 zeigt in einer schematischen Längsschnittansicht einen Teil eines Rohrleitungsabschnitts, der aus mindestens zwei Vortriebsrohren gebildet ist, genauer gesagt einen Ausschnitt oder Verbindungsbereich von zwei miteinander verbundenen
15 Vortriebsrohren 2, 4, wobei ein erstes Vortriebsrohr 2 ein Muffenende 2a mit einem Stahlführungsring 2b aufweist, und ein zweites Vortriebsrohr 4 ein in dem Muffenende 2a aufgenommenes Spitzende 4a mit einer Elastomerdichtung 4b aufweist. Die Vortriebsrohre 2, 4 sind in dem dargestellten Beispiel kreiszylinderförmig mit einer ersten Längsachse 2c des ersten Vortriebsrohrs 2 und einer zweiten Längsachse 4c des
20 zweiten Vortriebsrohrs 4. Selbstverständlich sind die Rohre 2, 4 in der Regel identisch, wobei jedes von ihnen an entgegengesetzten Enden ein Muffenende und ein Spitzende aufweist.

Die Elastomerdichtung 4b des zweiten Vortriebsrohrs 4 ist in dem dargestellten Beispiel aus zwei axial beabstandeten Dichtungselementen 6, 8 gebildet, zwischen denen eine radial durch die Wandstärke des zweiten Vortriebsrohrs 4 verlaufende Prüföffnung 10 bzw. zwei diametral gegenüberliegende Prüföffnungen angeordnet ist bzw. sind.

- 5 Jedes Vortriebsrohr 2, 4 weist einen Stahlbetonmantel auf, der radial von innen nach außen gesehen einen stahlbewehrten Innenmantel 12, einen zylindrischen Zwischenmantel 14 und einen stahlbewehrten Außenmantel 16 umfasst. Der Zwischenmantel 14 ist an seiner Innenseite mit dem Innenmantel 12 und an seiner Außenseite mit dem Außenbereich 16 verbunden. In dem Innenmantel 12 ist eine innere
- 10 Stahllarmierung 18 eingebettet, und in dem Außenmantel 16 ist eine äußere Stahllarmierung 20 eingebettet. In einem Abstand von dem Spitzende 4a ist eine bzw. sind mehrere über den Umfang verteilte radial gerichtete Abgabeöffnung(en) 22 angeordnet, die dazu dienen, ein Gleithilfsmittel, etwa Bentonit, während des Vortriebsvorgangs zwischen Erdreich und Vortriebsrohr zu pressen.
- 15 Der Stahlführungsring 2b des Muffenendes 2a ist durch Kopfbolzen 24 in dem Außenmantel 16 eines jeden Vortriebsrohrs verankert. In dem Innenmantel 12 können Befestigungs- oder Anbringungselemente wie beispielsweise eine Befestigungsschiene 25, auch als Halfenschiene bezeichnet, eingelassen und verankert sein.

- Um eine Beschädigung der zueinander weisenden Stirnseiten 26, 27 der Vortriebsrohre
- 20 durch die erheblichen axial gerichteten Vortriebskräfte zu vermeiden, ist zwischen die Stirnseiten in einem äußeren Spaltbereich 29 im Verbindungsbereich der Rohre ein Druckübertragungsring 30 eingesetzt, der insbesondere aus einem OSB-Material bestehen kann.

Der Innenmantel 12 des Stahlbetonmantels der Vortriebsrohre weist eine kürzere axiale Länge auf als der Außenmantel 16 und der Zwischenmantel 14, wobei diese eine gleiche Länge haben, so dass im Bereich von Muffenende 2a und Spitzende 4a jeweils ein Teil einer inneren Oberfläche des Zwischenmantels 14 an Endabschnitten 34, 36 freiliegt. Bei
5 einer Wandstärke D eines Vortriebsrohrs von beispielsweise 300 mm kann der Innenmantel 14 an beiden Rohrenden etwa um 60 mm (Maß a) kürzer sein als der Zwischenmantel und der Außenmantel, oder allgemein kann der Innenmantel an jedem Ende um einen Betrag von mindestens 5 %, 10 % oder 20% der Wandstärke des Vortriebsrohrs kürzer sein als Außenmantel und Zwischenmantel.

- 10 Aufgrund der geringeren Länge des Innenmantels 12 im Vergleich zu Zwischenmantel 14 und Außenmantel 16 ergibt sich im Verbindungsbereich zweier benachbarter Vortriebsrohre ein innerer Spaltbereich 32, in dem sich die nach innen freiliegenden Endabschnitte 34, 36 der Zwischenmäntel 14 befinden.

Erfindungsgemäß sind die freiliegenden Endabschnitte 34, 36 der Zwischenmäntel 14
15 durch ein elastisches Deckelement 38 dicht miteinander verbunden, welches sich über den gesamten inneren Umfang der Zwischenmäntel erstreckt. In dem dargestellten Beispiel besteht der Zwischenmantel 14 eines jeden Vortriebsrohrs aus einem Mittelstück 14a aus Stahlblech, beispielsweise aus einem Material S355 J2, und zwei damit jeweils endseitig verschweißten Endstücken 14b aus V2A Edelstahl (insbesondere Werkstoff
20 1.4301), wobei die Endstücke 14b jeweils umlaufend mit dem Mittelstück 14a verschweißt sind. Das Mittelstück 14a des Zwischenmantels ist kürzer als der jeweilige Innenmantel 12, so dass die Schweißstelle 14c zwischen Mittelstück 14a und Endstück 14b jeweils noch von einem Teil des Innenmantels 12 überdeckt wird. Das Deckelement 38 besteht bevorzugt ebenfalls aus V2A Edelstahl (insbesondere Werkstoff 1.4301).

- 25 Das Deckelement 38 (Fig. 2) ist in dem dargestellten Beispiel im Schnitt hutförmig mit zwei axial oder zylindrisch verlaufenden, mit den Endstücken 14b verschweißten

Endbereichen 38a und einem U-förmigen Mittelbereich 38b. Aufgrund dieser Formgebung des Deckelements 38 können sich benachbarte, miteinander verbundene Vortriebsrohre 2, 4 geringfügig relativ zueinander verlagern bzw. bewegen, wodurch die gebildete Rohrleitung eine gewisse Flexibilität erhält. Alternativ zu der dargestellten

5 Hutform kann das Deckelement im Schnitt gewellt, mehrfach abgewinkelt, zickzack- oder ziehharmonikaförmig ausgebildet sein, um die gewünschte Flexibilität oder Bewegungsmöglichkeit der beiden Vortriebsrohre 2, 4 relativ zueinander zu ermöglichen, und zwar hinsichtlich einer Verlagerung der Vortriebsrohre bzw. ihrer Längsachsen 2c, 4c relativ zueinander um einen Winkel von mindestens $\pm 1^\circ$, $\pm 3^\circ$ oder $\pm 5^\circ$ oder auch mehr,

10 und/oder hinsichtlich einer Verlagerung der beiden Vortriebsrohre in Längs- und/oder Querrichtung relativ zueinander um mindestens 1 mm, 5 mm, 10 mm oder 20 mm, oder auch mehr, je nach Ausbildung des Deckelements 38.

Bezugszeichenliste

2	erstes Vortriebsrohr
2a	Muffenende
2b	Stahlführungsring
2c	erste Längsachse
4	zweites Vortriebsrohr
4a	Spitzende
4b	Elastomerdichtung
4c	zweite Längsachse
6, 8	Dichtungselement
10	Prüföffnung
12	Innenmantel
14	Zwischenmantel
14a, 14b	Endstück
14c	Schweißstelle
16	Außenmantel
18	innere Stahllarmierung
20	äußere Stahllarmierung
22	Abgabeöffnung
24	Kopfbolzen
25	Befestigungsschiene
26, 27	Stirnseite
29	äußerer Spaltbereich
30	Druckübertragungsring
32	innerer Spaltbereich
34, 36	Endabschnitt (von 14)
38	Deckelement
38a	Endbereich
38b	Mittelbereich
D	Wandstärke

Ansprüche

1. Rohrleitungsabschnitt mit mindestens zwei verbundenen Vortriebsrohren (2, 4), wobei ein erstes Vortriebsrohr (2) ein Muffenende (2a) mit einem Stahlführungsring (2b) und ein zweites Vortriebsrohr (4) ein in dem Muffenende (2a) aufgenommenes Spitzende
5 (4a) mit einer Elastomerdichtung (4b) aufweist, wobei jedes Vortriebsrohr (2, 4) einen stahlbewehrten Außenmantel (16), einen stahlbewehrten Innenmantel (12) und einen zwischen Innenmantel (12) und Außenmantel (16) angeordneten und damit verbundenen Zwischenmantel (14) aufweist, wobei sich der Innenmantel über eine kürzere axiale Länge erstreckt als der Zwischenmantel, und in einem Verbindungsbereich zwischen den
10 Vortriebsrohren (2, 4) ein innerer Spaltbereich (32) zwischen den Innenmängeln (12) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem inneren Spaltbereich (32) freiliegende Endabschnitte (34, 36) der Zwischenmängeln (14) der Vortriebsrohre (2, 4) durch ein umlaufendes elastisches Deckelement (38) dicht miteinander verbunden sind.
2. Rohrleitungsabschnitt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
15 Zwischenmängeln (14) aus Kunststoff, Stahl oder Edelstahl bestehen.
3. Rohrleitungsabschnitt nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Zwischenmängeln (14) aus Stahl bestehen und im Bereich des inneren Spaltbereichs (32) jeweils einen Endabschnitt (34, 36) aus Edelstahl aufweisen, der mit dem übrigen Zwischenmantel verschweißt ist.
- 20 4. Rohrleitungsabschnitt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelement (38) aus Kunststoff oder Metall besteht, insbesondere aus Edelstahl.

5. Rohrleitungsabschnitt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelement (38) eine im Längsschnitt gesehen gewellte oder mehrfach abgewinkelte Form aufweist und insbesondere hutförmig, zickzack- oder ziehharmonikaförmig ausgebildet ist.
- 5 6. Rohrleitungsabschnitt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelement (38) mit den Endabschnitten (34, 36) der Zwischenmäntel (14) verklebt oder verschweißt ist.
7. Rohrleitungsabschnitt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Deckelement (38) so ausgebildet ist, dass es eine Verlagerung
10 des ersten Vortriebsrohrs (2) relativ zu dem zweiten Vortriebsrohr (4) um einen Winkel von mindestens $\pm 5^\circ$, $\pm 3^\circ$ oder $\pm 1^\circ$ und/oder in Längsrichtung und/oder in Querrichtung um mindestens 20 mm, 10 mm, 5 mm oder 1 mm zulässt.
8. Rohrleitungsabschnitt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Vortriebsrohre (2, 4) zylindrisch sind, insbesondere
15 kreiszylindrisch, rechteckig oder quadratisch, oder mit einem ovalen oder maulförmigen Querschnitt.
9. Rohrleitungsabschnitt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass alle Vortriebsrohre des Rohrleitungsabschnitts identisch sind.
10. Rohrleitungsabschnitt nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch
20 gekennzeichnet, dass der Innenmantel (12) so ausgelegt ist, dass ein Betriebsdruck des Rohrleitungsabschnitts von dem Innenmantel (12) allein aufgenommen werden kann.

Zusammenfassung

Rohrleitungsabschnitt mit zwei verbundenen vortriebsrohren

Rohrleitungsabschnitt mit mindestens zwei verbundenen Vortriebsrohren (2, 4), wobei
5 ein erstes Vortriebsrohr (2) ein Muffenende (2a) mit einem Stahlführungsring (2b) und
ein zweites Vortriebsrohr (4) ein in dem Muffenende (2a) aufgenommenes Spitzende (4a)
mit einer Elastomerdichtung (4b) aufweist, wobei jedes Vortriebsrohr (2, 4) einen
stahlbewehrten Außenmantel (16), einen stahlbewehrten Innenmantel (12) und einen
zwischen Innenmantel (12) und Außenmantel (16) angeordneten und damit verbundenen
10 Zwischenmantel (14) aufweist, wobei sich der Innenmantel über eine kürzere axiale
Länge erstreckt als der Zwischenmantel, und in einem Verbindungsbereich zwischen den
Vortriebsrohren (2, 4) ein innerer Spaltbereich (32) zwischen den Innenmänteln (12)
gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass in dem inneren Spaltbereich (32) freiliegende
Endabschnitte (34, 36) der Zwischenmäntel (14) der Vortriebsrohre (2, 4) durch ein
15 umlaufendes elastisches Deckelement (38) dicht miteinander verbunden sind.



RECHERCHENBERICHT
nach Artikel 21 Absätze 1 und 2
des belgischen Gesetzes über Erfindungspatente
vom 28. März 1984

BO 11288
BE 201600126

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 299 06 103 U1 (KIES UND BETONWERK LEONHARD GO [DE]) 24. Juni 1999 (1999-06-24) * Seite 4, Zeile 26 - Seite 7, Zeile 4; Abbildung 2 * * Seite 2, Zeilen 9-14; Anspruch 1 *	1-10	INV. F16L25/00 E21D9/00 E21D11/38 F16L51/00
Y	US 1 346 687 A (MASON SCOFIELD GLENN) 13. Juli 1920 (1920-07-13) * Seite 1, Zeilen 37-105; Abbildung 3 * * Seite 1, Zeilen 23-36 *	1-10	
Y	US 2006/243649 A1 (DEREMIAH RICHARD E [US]) 2. November 2006 (2006-11-02) * Absatz [0017]; Abbildung 3 *	3	
A	US 1 424 586 A (EUGENE PAGE STEPHEN) 1. August 1922 (1922-08-01) * Seite 1, Zeile 103 - Seite 2, Zeile 23; Abbildungen 3-5 *	1-10	
A	GB 1 509 902 A (DREDGING & CONSTR CO LTD) 4. Mai 1978 (1978-05-04) * Seite 1, Zeile 83 - Seite 2, Zeile 81; Abbildungen 1,2 *	1-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F16L E21D
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
1. März 2017		Schlossarek, M	
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 : nichtschriftliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

EOB FORM 12/98 (P34048)

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

BO 11288
BE 201600126

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am:
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29906103 U1	24-06-1999	DE 19860259 A1 DE 29906103 U1	06-07-2000 24-06-1999
US 1346687 A	13-07-1920	KEINE	
US 2006243649 A1	02-11-2006	KEINE	
US 1424586 A	01-08-1922	KEINE	
GB 1509902 A	04-05-1978	KEINE	



SCHRIFTLICHER BESCHEID

Dossier Nr. BO11288	Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 12.07.2016	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)	Anmeldung Nr. BE201600126
Internationale Patentklassifikation (IPK) INV. F16L25/00 E21D9/00 E21D11/38 F16L51/00			
Anmelder BERDING BETON GmbH			

Dieser Bescheid enthält Angaben und entsprechende Seiten zu folgenden Punkten:

- ☒ Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- ☐ Feld Nr. II Priorität
- ☐ Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- ☐ Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- ☒ Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- ☐ Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- ☐ Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der Anmeldung
- ☐ Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur Anmeldung

Prüfer

Schlossarek, M

SCHRIFTLICHER BESCHEID

Anmeldung Nr.
BE201600126

Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Dieser Bescheid wurde auf der Grundlage des vor dem Beginn der Recherche eingereichten Satzes von Ansprüchen erstellt.
2. Hinsichtlich der **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz**, die in der Anmeldung offenbart wurde, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials:
 - ☐ Sequenzprotokoll
 - ☐ Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials:
 - ☐ in Papierform
 - ☐ in elektronischer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung:
 - ☐ in der eingereichten Anmeldung enthalten
 - ☐ zusammen mit der Anmeldung in elektronischer Form eingereicht
 - ☐ nachträglich eingereicht
3. ☐ Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, dass die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. V Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 1-10 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche Nein: Ansprüche 1-10
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche 1-10 Nein: Ansprüche

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

1 Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1.1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

- D1 DE 299 06 103 U1 (KIES UND BETONWERK LEONHARD GO [DE]) 24. Juni 1999 (1999-06-24)
- D2 US 1 346 687 A (MASON SCOFIELD GLENN) 13. Juli 1920 (1920-07-13)
- D3 US 2006/243649 A1 (DEREMIAH RICHARD E [US]) 2. November 2006 (2006-11-02)

1.2 Die vorliegende Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse der Patentierbarkeit, weil der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

1.2.1 D1 kann als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen werden. Es offenbart (siehe Seite 4, Zeile 26 bis Seite 7, Zeile 4, Figur 2):

Rohrleitungsabschnitt mit mindestens zwei verbundenen Vortriebsrohren 2,4, wobei ein erstes Vortriebsrohr 4 ein Muffenende mit einem Stahlführungsring 6 und ein zweites Vortriebsrohr 2 ein in dem Muffenende aufgenommenes Spitzende 1 mit einer Elastomerdichtung 9' aufweist, wobei jedes Vortriebsrohr 2,4 einen stahlbewehrten Außenmantel 5, einen Innenmantel 17a und einen zwischen Innenmantel 17a und Außenmantel 5 angeordneten und damit verbundenen Zwischenmantel 13 aufweist, wobei sich der Innenmantel 17a über eine kürzere axiale Länge erstreckt als der Zwischenmantel 13 (siehe Figur), und in einem Verbindungsbereich zwischen den Vortriebsrohren 2,4 ein innerer Spaltbereich 18 zwischen den Innenmänteln 17a gebildet ist.

1.2.2 Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich somit von dem bekannten Rohrleitungsabschnitt dadurch, dass in dem inneren Spaltbereich freiliegende Endabschnitte der Zwischenmäntel der Vortriebsrohre durch ein umlaufendes elastisches Deckelement dicht miteinander verbunden sind und dass der Innenmantel stahlbewehrt ist.

- 1.2.3 Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, Schaffung einer Ausgleichseinrichtung für auftretende Spannungen und Erhöhung des aufzunehmenden Innendrucks.
- 1.2.4 Die in Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung vorgeschlagene Lösung kann aus folgenden Gründen nicht als erfinderisch angesehen werden:

Auf Seite 3, Zeilen 1 bis 6 der D1 wird beschrieben, dass die Drucklasten vom Beton-Rückgrat (dem Aussenmantel) übernommen werden und dass die zu erwartenden Zugspannungen von ihren Wandbereichen schadensfrei kompensiert werden. Sollte der Fachmann nun vor die Aufgabe gestellt werden, die Rohrleitung für höhere Innendrucke vorzubereiten würde dieser in naheliegender Weise entweder die Innenschicht verstärken, also stahlbewehren.

Um auftretende Spannungen zu kompensieren, wird dem Fachmann aus der D2 nahegelegt (siehe Seite 1, Zeilen 23-36) in Betonrohren die Verbindung der durchgehenden Stahlzwischen-schicht flexibel, elastisch zu gestalten. Somit würde der Fachmann zur Lösung des unter 1.2.3 beschriebenen Problems die D1 mit der D2 kombinieren.

Nachdem die beiden beschriebenen Probleme voneinander unabhängig sind und in Kombination keinen unerwarteten Effekt hervorrufen, d.h. es sich lediglich um eine Nebeneinanderstellung von Merkmalen handelt, ist der Nachweis, dass die einzelnen Merkmale naheliegend sind, ausreichend um zu belegen, dass keine erfinderische Tätigkeit vorliegt.

- 1.3 Die abhängigen Ansprüche 2-10 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen eines Anspruchs, auf den sie rückbezogen sind, die Erfordernisse in Bezug auf erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe:

Anspruch 2:	D1 Anspruch 1;
Anspruch 3:	D3 Absatz 17, Figur 3;
Anspruch 4:	D2 implizit offenbart;
Anspruch 5:	D2 Figur 3 (Ref. 20);
Anspruch 6:	D2 Seite 1, Zeilen 96-98;
Anspruch 7:	D2 implizit offenbart;
Anspruch 8:	D1 Seite 2, Zeilen 9-14;
Anspruch 9:	D1 implizit offenbart;
Anspruch 10:	nachdem der Fachmann die Innenschicht zur Aufnahme von erhöhten Innendrücken verstärkt, wird er diese auch dementsprechend auslegen.