

(19)



(11)

EP 3 517 688 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.07.2019 Patentblatt 2019/31

(51) Int Cl.:
E02D 5/74 (2006.01) E02D 5/80 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18153935.4**

(22) Anmeldetag: **29.01.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD TN

(71) Anmelder: **BAUER Spezialtiefbau GmbH**
86529 Schrobenhausen (DE)

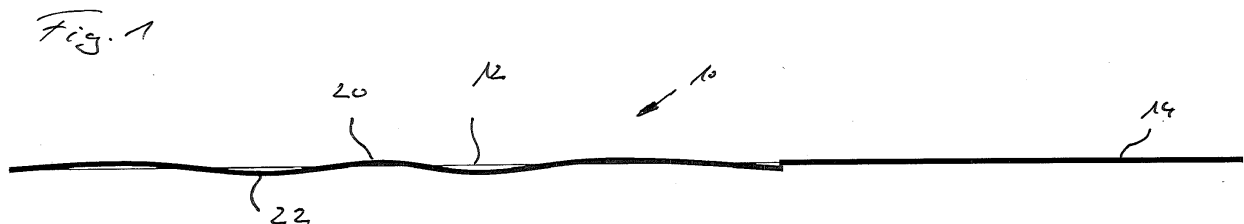
(72) Erfinder: **Lorenz, Christian**
86529 Schrobenhausen (DE)

(74) Vertreter: **Wunderlich & Heim Patentanwälte Partnerschaftsgesellschaft mbB**
Irmgardstrasse 3
81479 München (DE)

(54) **BODENANKERELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft ein Bodenankerelement mit einem länglichen Zugglied, welches zum Einbringen in ein Ankerloch im Boden vorgesehen ist, und mindestens einer Abstandseinrichtung, welche an einer Außenseite des Zuggliedes angeordnet und ausgebildet ist, das Zugglied gegenüber einer Umgebung im Ankerloch zu beabstanden. Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, dass die Abstandseinrichtung mindestens ein flexibles

Stangenelement aufweist, welches wandelartig um das Zugglied angeordnet ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Bodenankers, bei dem ein längliches Zugglied zumindest bereichsweise mit mindestens einem flexiblen Stangenelement umwickelt wird, wobei ein Bodenankerelement mit einer Abstandseinrichtung gebildet wird.



EP 3 517 688 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Bodenankerelement mit einem länglichen Zugglied, welches zum Einbringen in ein Ankerloch im Boden vorgesehen ist, und mindestens einer Abstandseinrichtung, welche an einer Außenseite des Zuggliedes angeordnet und ausgebildet ist, das Zugglied gegenüber einer Umgebung im Ankerloch zu beabstanden, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Herstellen eines Bodenankers gemäß dem Anspruch 11.

[0003] Ein gattungsgemäßer Bodenanker geht beispielsweise aus der DE 70 47 539 U oder der DE 26 33 139 B2 hervor. Derartige Bodenanker werden insbesondere im Tiefbau eingesetzt, um anstehende Kräfte als Zugkräfte in den Boden abzuleiten. Bodenanker werden beispielsweise bei einer Rückverankerung von Stützwänden, etwa in Baugruben, eingesetzt. Hierzu wird ein Bohrloch in einen Boden, welcher auch eine etwa vertikale Bodenwand umfassen kann, eingebracht. Nach dem Einsetzen des Bodenankers in das Bohrloch wird dieses zumindest bereichsweise mit einer aushärtbaren Masse, insbesondere einer Zementmasse, verfüllt, wobei eine feste Verbindung zwischen dem länglichen Anker-
element und dem umgebenden Boden entsteht. Die Art und Weise dieser Verbindung hat einen maßgeblichen Einfluss darauf, welche Zugkräfte auf den Bodenanker übertragen werden können.

[0004] Für eine gute Verbindung ist es aus den oben genannten Druckschriften bekannt, den Bodenanker mittels einer Abstandseinrichtung beanstandet oder zentriert von der Umgebung im Ankerloch zu halten, so dass eine möglichst großflächige Verbindung zu einer umgebenden Bodenwand erreicht werden kann. Dies wäre nicht gewährleistet, wenn das Bodenankerelement unmittelbar an der Bohrlochwandung oder einem anderen eingesetzten Bodenankerelement anliegt. Dies soll durch eine Abstandseinrichtung verhindert werden.

[0005] Aus der DE 70 47 539 U ist eine Zentriervorrichtung für Injektionsanker bekannt, bei denen ein metallischer Zentrierkorb mit zwei Distanzringen und bogenförmig ausgebildeten Metallstreifen gefertigt ist. Dieser Zentrierkorb kann über einen oder mehrere Bodenanker geschoben werden, wobei die nach außen gebogenen Metallstreifen eine Beabstandung zur umgebenden Wand des Ankerloches gewährleisten. Ein derartiger metallischer Zentrierkorb ist fertigungstechnisch aufwändig und auch in der Anbringung auf den Bodenanker mit einem nicht unerheblichen Montageaufwand verbunden.

[0006] Aus der DE 26 33 139 B2 geht ein Abstandshalter für einen Verpressanker hervor, wobei der Abstandshalter einen hülsenförmigen Körper aus Hart-PVC hat. In den Hülsenkörper sind mehrere Längsschlitze in einem Mittelnbereich eingebracht. Durch ein axiales Stauchen des Hülsenkörpers bilden sich streifenförmige Auswölbungen an dem hülsenförmigen Abstandshalter.

[0007] Auch bei diesem bekannten Abstandshalter ist das hülsenförmige Element axial auf das längliche Zugglied des Bodenankerelements aufzuschieben. Bei einer üblichen Länge eines Bodenankerelementes von mehreren Metern, welche sogar bis zu 15 Metern und mehr betragen kann, ist ein axiales Aufschieben von mehreren Abstandshaltern notwendig. Dies kann insbesondere unter Baustellenbedingungen aufwändig sein. Zudem muss für eine exakte gewünschte Zentrierung ein Innendurchmesser des hülsenförmigen Abstandshalters genau auf den Außendurchmesser des Zuggliedes des Anker-
elementes abgestimmt sein. Im eingesetzten Zustand besteht zudem das Problem, dass die ausgewölbten Kunststoffstreifen sich bei entsprechenden Kräften wieder zurückformen und hierdurch die Funktion des Abstandshalters beeinträchtigt wird.

[0008] Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, ein Bodenankerelement mit einer Abstandseinrichtung und ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Anker-
elementes anzugeben, mit welchen ein einfacher Aufbau des Bodenankerelementes bei gleichzeitig besonders guter Abstandsfunktion erreicht werden.

[0009] Die Aufgabe wird nach der Erfindung zum einen durch ein Bodenankerelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 und zum anderen durch ein Verfahren zum Herstellen eines Bodenankers mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst.

[0010] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung sind in den jeweils abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0011] Das erfindungsgemäße Bodenankerelement ist dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandseinrichtung mindestens ein flexibles Stangenelement aufweist, welches wendelartig um das Zugglied angeordnet ist.

[0012] Dabei kann das flexible Stangenelement in einfacher Weise um das längliche Zugglied gewickelt werden. Das flexible Stangenelement muss dabei nicht auf einen bestimmten Außendurchmesser des Zuggliedes abgestimmt werden. Abhängig von der Größe des Bodenankerelementes und abhängig von den zu erwartenden Kräften kann das flexible Stangenelement in der Länge beliebig ausgeführt werden, so dass eine beliebige Anzahl von Umwicklungen des Zuggliedes erfolgen kann. Das Stangenmaterial kann dabei als eine kostengünstige Massenware auf Rollen bezogen werden, welche für eine Vielzahl unterschiedlicher Bodenankerelemente eingesetzt werden kann.

[0013] Eine besonders bevorzugte Materialwahl besteht nach einer Ausführungsform der Erfindung darin, dass das flexible Stangenelement ein Rohr oder ein Schlauch ist. Das flexible Rohr oder der Schlauch sind dabei vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial mit einer gewünschten Festigkeit, um zu erwartende Seiten- oder Querkräfte aufzunehmen und diesen standzuhalten.

[0014] Eine besonders zweckmäßige Materialwahl besteht darin, dass das flexible Stangenelement ein Wellrohr ist. Ein Wellrohr ist ein Rohr aus einem relativ starren Material, welches mit wellenförmig wechselndem Durch-

messer über die axiale Länge versehen ist. Aufgrund der Wellung ist das Rohr aus dem starren Material flexibel geworden. Wellrohre können aus Metall oder vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial gefertigt sein. Wellrohre sind ein typisches Massenprodukt, welches insbesondere bei der Elektroinstallation Anwendung findet.

[0015] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass das längliche Zugglied mindestens einen Zugstab und/oder mindestens eine Zuglitze aufweist. Ein Zugstab besteht dabei aus einem im Wesentlichen einheitlichen starren Material, während eine Zuglitze flexibel aus Drähten oder Seilen aufgebaut ist. Das Zugglied besteht vorzugsweise aus einem metallischen Material, insbesondere Baustahl.

[0016] Eine bevorzugte Weiterbildung besteht zudem darin, dass das längliche Zugglied eine Vielzahl von Zugstäben und/oder Zuglitzen aufweist. Es können so mehrere Zugstäbe und/oder Zuglitzen zu einem Zugglied zusammengefasst werden, um besonders große Kräfte aufzunehmen. Die erfindungsgemäße Abstandseinrichtung kann dabei vorzugsweise um das längliche Zugglied insgesamt oder um einzelne Zugstäbe oder Zuglitzen angeordnet sein.

[0017] Für eine zuverlässige Abstands- oder Zentrierfunktion ist es nach einer Weiterbildung der Erfindung bevorzugt, dass das flexible Stangenelement mit mindestens einer Windung zumindest entlang eines axialen Abschnitts des Zuggliedes angeordnet ist. Das flexible Stangenelement ist dabei etwa helixförmig oder schraubenförmig angeordnet. Vorzugsweise sind zwei, drei oder mehr Windungen vorgesehen.

[0018] Nach einer anderen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Bodenankerelementes ist es vorteilhaft, dass mehrere flexible Stangenelemente vorgesehen sind, welche entlang des Zuggliedes mit einem Axialabstand zueinander angeordnet sind. Insbesondere bei längeren Zuggliedern kann durch eine bereichsweise Anordnung mehrere flexibler Stangenelementen entlang des Zuggliedes eine materialsparende und zuverlässig wirkende Abstandseinrichtung gebildet werden. Die axialen Abstände können dabei zwischen 20 cm bis zu mehreren Metern zueinander betragen.

[0019] Alternativ kann es für bestimmte Anwendungsfälle vorteilhaft sein, dass sich das flexible Stangenelement im Wesentlichen entlang der gesamten Länge des Zuggliedes erstreckt. Aufgrund der Flexibilität des Stangenelementes kann dabei eine Ganghöhe der Wendel oder Wicklungen nahezu beliebig eingestellt werden.

[0020] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann darin gesehen werden, dass das als Rohr oder Schlauch ausgebildete Stangenelement einen Leitungsanschluss für ein Fluid und mindestens eine Austrittsöffnung aufweist. Insbesondere kann das hohle Stangenelement zur Zuführung oder Injektion einer Zementsuspension vorgesehen sein. Alternativ kann das hohle Stangenelement auch zur Aufnahme von Leitungen, etwa von Messleitungen für Sensoreinrichtungen vorgesehen werden. Auf diese Weise kann ein Kabel

oder ein Fluid vom freien Ende eines Bodenankerelementes bis in den Bodenbereich entlang des Zuggliedes zugeführt werden.

[0021] Grundsätzlich kann das flexible Stangenelement als Abstandseinrichtung in einer beliebigen, geeigneten Weise an dem Zugglied befestigt werden. Besonders vorteilhaft ist es nach einer Weiterbildung der Erfindung, dass das flexible Stangenelement mit einem Befestigungselement, insbesondere einem Klebeband, an dem Zugglied befestigt ist. Als Befestigungselement können Spann- oder Klettbänder sowie sonstige Fixier- oder Spannbänder vorgesehen sein. Eine besonders einfache und effiziente Fixierung kann durch ein entsprechend ausgebildetes Klebeband erzielt werden.

[0022] Die eingangs genannte Aufgabe wird zudem durch ein Verfahren zum Herstellen eines Bodenankers gelöst, bei dem ein längliches Zugglied zumindest bereichsweise mit mindestens einem flexiblen Stangenelement umwickelt wird, wobei ein Bodenankerelement nach der zuvor beschriebenen Erfindung mit einer Abstandseinrichtung gebildet wird. Mit dem so hergestellten Bodenanker mit dem erfindungsgemäßen Bodenankerelement können die zuvor beschriebenen Vorteile hinsichtlich Aufbau und Herstellung erzielt werden. Insbesondere kann die Abstandseinrichtung entweder in einer Vormontage in einem Werk oder unmittelbar an der Baustelle in einfacher Weise angebracht und befestigt werden. Bei einer Vormontage bietet die erfindungsgemäße Abstandseinrichtung zudem den Vorteil, dass ein besonders schonender Transport der Bodenankerelemente ermöglicht wird.

[0023] Eine Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens besteht darin, dass das Bodenankerelement in ein Ankerloch im Boden eingebracht wird und dass das Ankerloch zumindest teilweise mit einer aushärtbaren Masse verfüllt wird. Das Ankerloch wird dabei durch ein entsprechendes Bohrgerät, insbesondere ein Ankerbohrgerät, erstellt. Das Bodenankerelement kann unmittelbar beim Bohrvorgang oder nach Rückziehen eines Bohrwerkzeuges in das Ankerloch eingebracht werden. Durch die Abstandseinrichtung entlang des Zuggliedes wird eine Zentrierung des Bodenankerelementes in Bezug auf die umgebende Lochwandung oder bei Verwendung mehrerer Bodenankerelemente eine entsprechende Beabstandung zur umgebenden Wandung oder den umgebenden Bodenankerelementen erreicht. Im Anschluss hieran kann eine aushärtbare Masse, insbesondere eine Zementsuspension, in das Ankerloch injiziert werden, wobei eine feste Verbindung zumindest von Bereichen des Bodenankerelementes zum Boden hergestellt wird.

[0024] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von bevorzugten Ausführungsbeispielen weiter erläutert, welche schematisch in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht eines ersten erfindungsgemäßen Bohrankerelementes;

Fig. 2 eine Seitenansicht eines zweiten erfindungsgemäßen Bohrankerelementes; und

Fig. 3 eine Seitenansicht eines dritten erfindungsgemäßen Bohrankerelementes.

[0025] Gemäß Fig. 1 ist stark schematisiert ein längliches Bohrankerelement 10 mit einem vorderen länglichen Zugglied 12 dargestellt. Das Zugglied 12 kann insbesondere ein metallischer Stab oder eine aus Drähten oder Seilen aufgebaute Zuglitze sein, wobei das Zugglied 12 eine Länge von mehreren Metern aufweist. An einem hinteren Ende des Bohrankerelementes 10 kann ein Verbindungsabschnitt 14 vorgesehen sein, welcher zum Aufnehmen und Verbinden mit einem Gewindeelement zum Verspannen ausgebildet ist.

[0026] Bei dem erfindungsgemäßen Bohrankerelement 10 nach Fig. 1 ist nahezu entlang der gesamten Länge des Zuggliedes 12 ein flexibles Stangenelement 22 als eine Abstandseinrichtung 20 aufgewickelt. Die Aufwicklung erfolgt dabei helixförmig, wobei eine Ganghöhe etwa von 20 cm bis zu 1,5 m vorgesehen sein kann. Abweichungen hiervon sind möglich. Vorzugsweise ist das flexible Stangenelement 22 als ein Wellrohr ausgebildet, welches beispielsweise bei der Elektroinstallation gebräuchlich ist. Gemäß Fig. 2 ist ein erfindungsgemäßes Bodenankerelement 10 in einer abgewandelten Ausführungsvariante dargestellt. Bei diesem Bodenankerelement 10 sind entlang des Zuggliedes 12 axial beabstandet zueinander insgesamt vier flexible Stangenelemente 22 angeordnet, welche axiale Abschnitte des Zuggliedes 12 umwickeln. Der Abstand der einzelnen Stangenelemente 22 zueinander kann etwa einen halben Meter bis zu mehreren Metern betragen. Die insgesamt vier Stangenelemente 22 bilden in ihrer Gesamtheit eine Abstandseinrichtung 20, wobei das Zugglied 12 zumindest gegenüber einer umgebenden Wand eines Ankerlochs um den Durchmesser des flexiblen Stangenelementes 22 beabstandet ist.

[0027] Gemäß Fig. 3 ist eine weitere abgewandelte Ausführungsform für ein erfindungsgemäßes Bodenankerelement 10 dargestellt. Dabei sind weniger flexible Stangenelemente 22, nämlich drei, jedoch mit einer größeren axialen Länge im Vergleich zu der Ausführungsform nach Fig. 2 vorgesehen. Auch diese flexiblen Stangenelemente 22, welche vorzugsweise ein Wellrohr sind, umgeben helixförmig axiale Abschnitte des Zuggliedes 12. Das hintere flexible Stangenelement 22 kann sich dabei auch bereichsweise um den hinteren Verbindungsabschnitt 14 des Bodenankerelementes 10 wickeln.

Patentansprüche

1. Bodenankerelement mit

- einem länglichen Zugglied (12), welches zum Einbringen in ein Ankerloch im Boden vorgese-

hen ist, und

- mindestens einer Abstandseinrichtung (20), welche an einer Außenseite des Zuggliedes (12) angeordnet und ausgebildet ist, das Zugglied (12) gegenüber einer Umgebung im Ankerloch zu beabstanden,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Abstandseinrichtung (20) mindestens ein flexibles Stangenelement (22) aufweist, welches wendelartig um das Zugglied angeordnet ist.

2. Bodenankerelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das flexible Stangenelement (22) ein Rohr oder ein Schlauch ist.

3. Bodenankerelement nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das flexible Stangenelement (22) ein Wellrohr ist.

4. Bodenankerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass das längliche Zugglied (12) mindestens einen Zugstab und/oder mindestens eine Zuglitze aufweist.

5. Bodenankerelement nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass das längliche Zugglied (12) eine Vielzahl von Zugstäben und/oder Zuglitzten aufweist.

6. Bodenankerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass das flexible Stangenelement (22) mit mindestens einer Windung zumindest entlang eines axialen Abschnitts des Zuggliedes (12) angeordnet ist.

7. Bodenankerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass mehrere flexible Stangenelemente (22) vorgesehen sind, welche entlang des Zuggliedes (12) mit einem axialen Abstand zueinander angeordnet sind.

8. Bodenankerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass das flexible Stangenelement (22) sich im Wesentlichen entlang der gesamten Länge des Zuggliedes (12) erstreckt.

9. Bodenankerelement nach einem der Ansprüche 2 bis 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass das als Rohr oder Schlauch ausgebildete Stangenelement (22) einen Leitungsanschluss für ein Fluid und mindestens eine Austrittsöffnung aufweist.

10. Bodenankerelement nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das flexible Stangenelement (22) mit einem Befestigungselement, insbesondere einem Klebeband, an dem Zugglied befestigt ist. 5 10
11. Verfahren zum Herstellen eines Bodenankers, bei dem ein längliches Zugglied (12) zumindest bereichsweise mit mindestens einem flexiblen Stangenelement (22) umwickelt wird, wobei ein Bodenankerelement (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 mit einer Abstandseinrichtung (20) gebildet wird. 15
12. Verfahren nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass das Bodenankerelement (10) in ein Ankerloch im Boden eingebracht wird
und
dass das Ankerloch zumindest teilweise mit einer aushärtbaren Masse verfüllt wird. 25

30

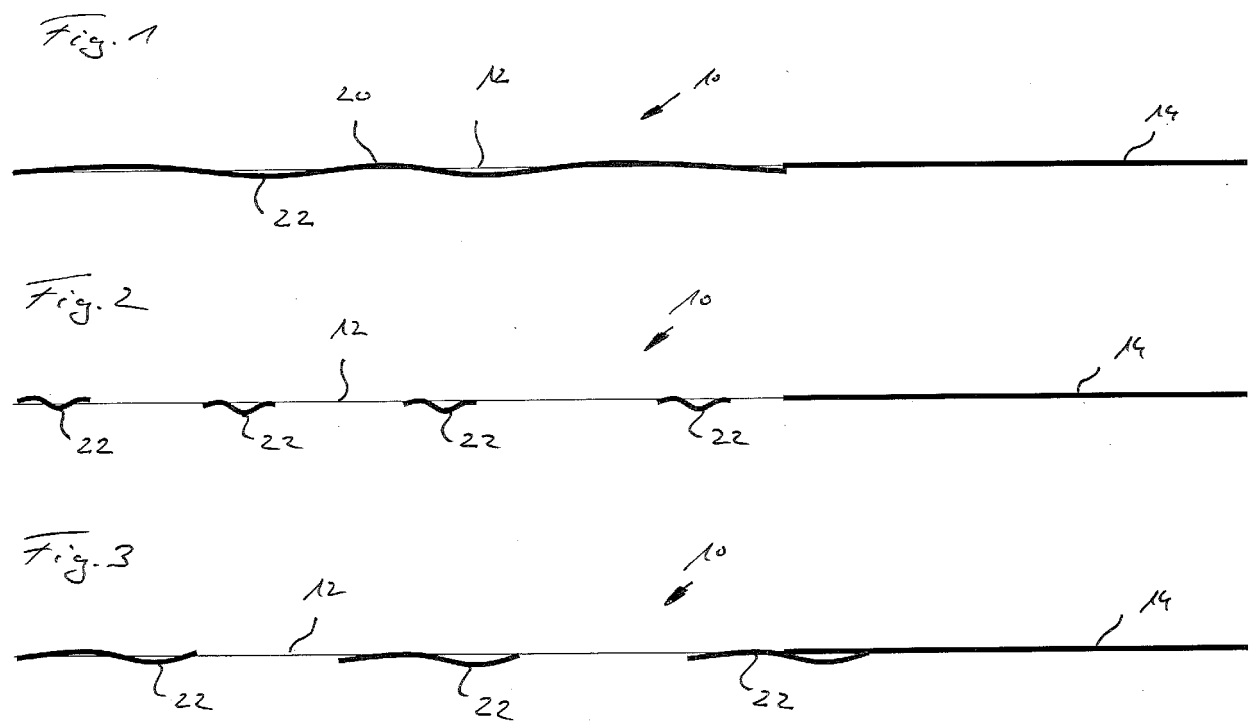
35

40

45

50

55





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 15 3935

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 624 212 A (GILLESPIE HARVEY D [US]) 29. April 1997 (1997-04-29) * Spalte 8, Zeile 66 - Spalte 9, Zeile 63; Abbildung 9 *	1,4-6, 11,12	INV. E02D5/74 E02D5/80
X	DE 17 08 531 B1 (DYCKERHOFF & WIDMANN AG) 2. Dezember 1971 (1971-12-02) * Spalte 1, Zeile 40 - Spalte 2, Zeile 55; Abbildungen 1,3,4 *	1,2,4,6, 10-12	
X	WO 93/15279 A1 (BHP ENG PTY LTD [AU]) 5. August 1993 (1993-08-05) * Seite 2, Zeile 23 - Seite 7, Zeile 11; Abbildung 1 *	1,4,6-8, 11	
X	US 2012/039672 A1 (HALL JAMES D [US] ET AL) 16. Februar 2012 (2012-02-16) * Absatz [0029] - Absatz [0039]; Abbildungen 1,3,7 *	1,4-7, 10-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E02D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. April 2018	Prüfer Geiger, Harald
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 18 15 3935

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

26-04-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5624212 A	29-04-1997	KEINE	
DE 1708531 B1	02-12-1971	KEINE	
WO 9315279 A1	05-08-1993	CA 2129220 A1 EP 0628114 A1 WO 9315279 A1	05-08-1993 14-12-1994 05-08-1993
US 2012039672 A1	16-02-2012	AU 2011289463 A1 CA 2807061 A1 CN 103069109 A EP 2603666 A2 PL 2603666 T3 US 2012039672 A1 WO 2012021588 A2 ZA 201300563 B	21-02-2013 16-02-2012 24-04-2013 19-06-2013 29-09-2017 16-02-2012 16-02-2012 25-09-2013

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 7047539 U [0003] [0005]
- DE 2633139 B2 [0003] [0006]