

(19)



(11)

EP 3 470 590 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.04.2019 Patentblatt 2019/16

(51) Int Cl.:
E04B 1/76 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18197858.6**

(22) Anmeldetag: **01.10.2018**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **fischerwerke GmbH & Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

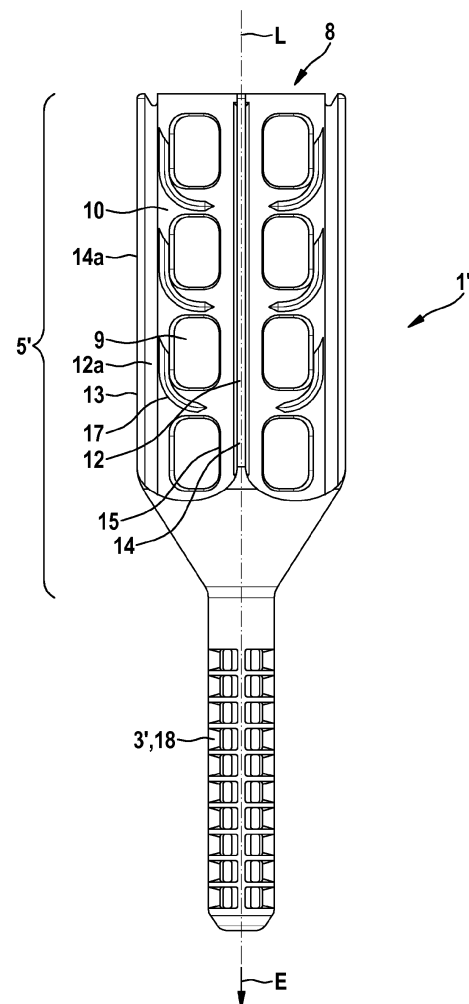
(72) Erfinder: **Renz, Jürgen**
72202 Nagold (DE)

(74) Vertreter: **Suchy, Ulrich Johannes**
fischerwerke GmbH & Co. KG
Gewerbliche Schutzrechte
Klaus-Fischer-Strasse 1
72178 Waldachtal (DE)

(30) Priorität: **11.10.2017 DE 102017123677**
08.11.2017 DE 102017126059

(54) DÄMMSTOFFDÜBEL UND BEFESTIGUNGSANORDNUNG

(57) Die Erfindung betrifft einen Dämmstoffdübel (1') zum Befestigen eines Dämmstoffelements an einem Verankerungsgrund. Der Dämmstoffdübel (1') weist ein Verfüllelement (5') mit mindestens einer Umfangsöffnung (9) auf, durch die Klebstoff (11) zum Verkleben mit dem Dämmstoffelement austritt. Um eine möglichst großflächige Verklebung zu gewährleisten, weist das Verfüllelement (5') mindestens ein Abstandselement (12, 12a) auf, dessen radial äußerer Rand (14, 14a) über den radial äußeren Rand (15) der Umfangsöffnung (9) übersteht und von diesem beabstandet ist.

**EP 3 470 590 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dämmstoffdübel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und eine Befestigungsanordnung mit diesem Dämmstoffdübel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 10.

[0002] Aus der Offenlegungsschrift DE 10 2007 028 190 A1 ist ein gattungsgemäßer Dämmstoffdübel bekannt. Der Dämmstoffdübel dient zum Befestigen eines Dämmstoffelements wie beispielsweise einer Dämmplatte aus geschäumtem Polystyrol an einem Verankerungsgrund, beispielsweise einer Wand aus Beton. An seinem vorderen Ende weist der Dämmstoffdübel einen Verankerungsabschnitt auf, der als Siebhülse ausgebildet ist, mit der der Dämmstoffdübel in einem Bohrloch im Verankerungsgrund durch Ausfüllen der Siebhülse mit einem schäumenden Klebstoff, beispielsweise mit Polyurethan-Schaum, verankert werden kann. In Einbringrichtung hinter der Siebhülse ist ein im Durchmesser vergrößerter Abschnitt mit Umfangsöffnungen und einer Axialöffnung am hinteren Ende angeordnet, der ein Verfüllelement bildet. Zum Befestigen des Dämmstoffelements wird der bekannte Dämmstoffdübel in ein Bohrloch eingebracht, das durch das Dämmstoffelement hindurch in den Verankerungsgrund gebohrt wurde. Nach dem Einbringen wird das Verfüllelement durch die axiale Öffnung mit Polyurethan-Schaum verfüllt, der sich durch die Umfangsöffnungen hindurch mit dem Dämmstoffelement verbindet und das Dämmstoffelement mit dem Dämmstoffdübel verklebt. Zwischen dem Verankerungsabschnitt und dem Verfüllelement ist eine axiale Öffnung ausgebildet, sodass der Klebstoff durch das Verfüllelement hindurch zum Verankern in den Verankerungsabschnitt gelangt und sich mit der Bohrlochwand im Verankerungsgrund verbindet. Somit ist das Dämmstoffelement durch Verkleben mit dem Dämmstoffdübel und über den Dämmstoffdübel am Verankerungsgrund befestigt. Die Qualität der Befestigung hängt direkt mit dem Verbund zwischen dem Dämmstoffelement und dem Dämmstoffdübel und dieser wiederum direkt von der Fläche ab, die zum Verkleben aktiviert werden kann.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Dämmstoffdübel vorzuschlagen, der so gestaltet ist, dass beim Verkleben eine möglichst große Fläche aktiviert werden kann.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Dämmstoffdübel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Der erfindungsgemäße Dämmstoffdübel dient zum Befestigen eines Dämmstoffelements an einem Verankerungsgrund. Bei dem Dämmstoffelement handelt es sich insbesondere um eine Dämmstoffplatte eines Wärmedämmverbundsystems, beispielsweise einer Platte aus extrudiertem oder expandiertem Polystyrol, aus einem Holzfasermaterial oder aus einer Mineralwolle, wobei diese Aufzählung nicht abschließend ist. Der Verankerungsgrund besteht insbesondere aus einem mineralischen Baustoff, wie beispielsweise Beton, oder aus Holz. Insbesondere ist der Verankerungsgrund eine

Wand eines Gebäudes, an die das Dämmstoffelement mit seiner dem Verankerungsgrund zugewandten Rückseite flächig oder punktuell aufgeklebt ist.

[0005] Der erfindungsgemäße Dämmstoffdübel weist einen Verankerungsabschnitt auf, mit dem der Dämmstoffdübel im Verankerungsgrund verankerbar ist. Der Verankerungsabschnitt erstreckt sich insbesondere entlang einer Längsachse des Dämmstoffdübels, und ist vorzugsweise als Spreizabschnitt ausgebildet, insbesondere als geschlitzter Spreizabschnitt, der durch Eintreiben eines Spreizelements, insbesondere durch Eintreiben einer Schraube oder eines Nagels, aufspreizbar ist. Durch das Aufspreizen mit dem Spreizelement ist der Verankerungsabschnitt mechanisch, also form- oder reibschlüssig, verankerbar. Alternativ ist der Verankerungsabschnitt als Siebhülse ausgebildet, in die Klebstoff zur stoffschlüssigen Verankerung in einem Bohrloch eingebracht werden kann. Die Siebhülse kann zudem auch noch durch das Eintreiben eines Spreizelements aufspreizbar sein. Ein derartiger Verankerungsabschnitt kann insbesondere in ein Bohrloch im Verankerungsgrund eingebracht werden, das durch das Dämmstoffelement hindurch gebohrt wurde, wie dies beispielsweise für eine Wand aus Beton üblich ist. In diesem Fall wird der Dämmstoffdübel mit dem Verankerungsabschnitt direkt im Verankerungsgrund verankert. Der Verankerungsabschnitt kann aber auch beispielsweise aus einer Aufnahme oder einer axialen Öffnung bestehen, in der beispielsweise eine Holzschraube zugfest aufgenommen ist. Die Holzschraube kann in einen Verankerungsgrund aus Holz eingeschraubt und dadurch der Dämmstoffdübel indirekt im Verankerungsgrund verankert werden. Grundsätzlich kann die Verankerung form-, reib- oder stoffschlüssig erfolgen, abhängig davon, welcher Verankerungsgrund vorhanden und/oder wie der Verankerungsabschnitt ausgestaltet ist.

[0006] Axial, also in Richtung der Längsachse hinter dem Verankerungsabschnitt, ist am erfindungsgemäßen Dämmstoffdübel ein Verfüllelement angeordnet, das mindestens eine Axialöffnung zum Einbringen von Klebstoff in das Verfüllelement und mindestens eine Umfangsöffnung aufweist, durch die der Klebstoff aus dem Verfüllelement austreten kann. Insbesondere weist das Verfüllelement eine zweite Axialöffnung am Übergang zum Verankerungsabschnitt auf. Insbesondere weist das Verfüllelement mehrere Umfangsöffnungen auf, derart, dass der Klebstoff an mehreren Stellen aus dem Verfüllelement austreten kann. Der Klebstoff kommt somit nicht nur an einem Punkt mit dem Dämmstoff in Kontakt, sondern an mehreren Punkten flächig, insbesondere, wenn die Umfangsöffnungen dicht beieinander liegen. Insbesondere sind die mehreren Umfangsöffnungen in Längs- und/oder in Umfangsrichtung voneinander beabstandet, insbesondere sind sie über einen wesentlichen Teil der Mantelfläche des Verfüllelements verteilt, insbesondere im Wesentlichen gleichmäßig. Nach dem Einbringen des Verfüllelements in das Dämmstoffelement wird der Klebstoff durch die Axialöffnung in das Verfüllelement einge-

bracht, derart, dass der Klebstoff durch die Umfangsöffnung aus dem Verfüllelement austritt. Insbesondere wird hierzu das Verfüllelement vollständig in das Dämmstoffelement eingebracht, was bedeutet, dass die eine Axialöffnung bzw. alle Axialöffnungen des Verfüllelements vor dem Einbringen des Klebstoffs vollständig im Dämmstoffelement liegen. Das Einbringen des Klebstoffs kann insbesondere mit einer rohrförmigen Klebstoffdüse einer handelsüblichen Klebstoffpistole oder Klebstoffdose, wie diese beispielsweise von handelsüblichem Montageschaum bekannt ist, oder einer Düse oder eines Statikmischers einer Kartusche erfolgen, wie dies aus der DE 10 2007 028 190 A1 bekannt ist. Zum Einfüllen kann die Klebstoffdüse im Verfüllelement beispielsweise bis zu einem vorderen Ende des Verfüllelements eingebracht werden und beim Einfüllen des Klebstoffs in das Verfüllelement kann die Klebstoffdüse nach hinten, zu einem hinteren Ende des Verfüllelements bewegt werden. Damit wird beim Vorhandensein mehrerer in Umfangs- und in Längsrichtung verteilter Umfangsöffnungen erreicht, dass der Klebstoff gleichmäßig aus den Umfangsöffnungen austritt.

[0007] Der Klebstoff ist insbesondere ein expandierender Klebstoff, insbesondere ein expandierender Schaum, insbesondere ein Polyurethan (PU)-Schaum, insbesondere ein handelsüblicher PU-Schnellmontageschaum, beispielsweise ein "fischer 1K Premium Pistolenschaum". "Expandierend" meint hier, dass der Klebstoff beim, beziehungsweise nach dem Ausbringen aus seiner Verpackung, insbesondere aus einer Schaumdose, und vor dem vollständigen Aushärten sein Volumen vergrößert, wie dies von handelsüblichen PU-Pistolenschäumen bekannt ist. Insbesondere vergrößert sich das Volumen des Klebstoffs beim Ausbringen und/oder nach dem Ausbringen und vor oder während des Aushärtens um ein Mehrfaches. Insbesondere wird ein Brandschutzschaum verwendet. Als "Brandschutzschaum" wird hier ein Klebstoff bezeichnet, der schwer entflammbar ist und den Dämmstoffdübel im Brandfall temporär vor einem Versagen durch Verbrennen oder Schmelzen schützt. Ein Brandschutzschaum im Sinne der Erfindung ist beispielsweise der "fischer 1K Premium B1 Pistolenschaum PUP B1 750". (Die konkreten Produktbeispiele beziehen sich auf den "fischer Hauptkatalog Befestigungssysteme" 03/2017 der fischerwerke GmbH & Co. KG, 72178 Waldachtal.)

[0008] Erfindungsgemäß weist das Verfüllelement mindestens ein Abstandselement auf, das Teil des Verfüllelements ist, dessen radial äußerer Rand über den radial äußeren Rand der Umfangsöffnung übersteht, insbesondere in Umfangsrichtung und/oder axial, und insbesondere von diesem beabstandet ist, insbesondere in Umfangsrichtung und/oder axial. Das bedeutet, dass der radial äußere Rand des Abstandselements den Außendurchmesser des Verfüllelements definiert, und nicht der radial äußere Rand der Umfangsöffnung. Mit "Außendurchmesser" ist hier der Durchmesser eines Umkreises gemeint, der das Verfüllelement in einer Radialebene zur

Längsachse umschreibt. Insbesondere sind mehrere Abstandselemente über den Umfang und/oder axial verteilt am Verfüllelement angeordnet. Mit dem "radial äußeren Rand der Umfangsöffnung" ist dessen radial außen liegender Übergang zur umgebenden Kontur gemeint. Soll das Abstandselement direkt an die Umfangsöffnung anschließen, so ist mit dem "radial äußeren Rand der Umfangsöffnung" eine geschlossene gedachte Linie gemeint, die im Wesentlichen auf einer gedachten, zur Längsachse des Dämmstoffdübels konzentrischen, zylindrischen Mantelfläche liegt. Das Abstandselement kann insbesondere eine Rippe oder ein umlaufender Bund oder ein Abschnitt eines umlaufenden Bunds sein. Befindet sich der erfindungsgemäße Dämmstoffdübel mit seinem Verfüllelement innerhalb eines Dämmstoffelements, so ist das Abstandselement erfindungsgemäß mit seinem radial äußeren Rand derart am Dämmstoffelement angeordnet, dass das Abstandselement das Dämmstoffelement von der Umfangsöffnung zumindest in Teilbereichen auf Abstand hält und somit das Dämmstoffelement nicht vollständig am äußeren Rand der Umfangsöffnung anliegt. Dadurch entsteht zwischen dem äußeren Rand der Umfangsöffnung und dem Dämmstoffelement ein Verfüllraum, der durch Klebstoff ausfüllbar ist. Das Dämmstoffelement kommt hierdurch nicht nur lokal im Bereich der Umfangsöffnung mit dem Klebstoff in Kontakt, sondern über einen größeren Bereich, nämlich der gesamten Außenfläche des an das Dämmstoffelement angrenzenden Verfüllraums.

[0009] Vorzugsweise erstreckt sich das Abstandselement in Längsrichtung, insbesondere in der Form einer lang gestreckten Rippe. Das Abstandselement muss nicht ausschließlich in Längsrichtung verlaufen, sondern kann auch zur Längsrichtung geneigt oder geschwungen sein. So ist beispielsweise eine schräg gestellte gerade Rippe oder eine zickzack- oder bogenförmig geschwungene Rippe, beispielsweise in S-Form, möglich. Eine derartige Rippe, die nicht ausschließlich in Längsrichtung verläuft, bildet ein Formschlusselement, das durch den aushärtenden beziehungsweise ausgehärteten Klebstoff umschlossen wird. Ein derartiger Formschluss verbessert den Verbund zwischen Klebstoff und Dämmstoffdübel bei Zugbelastung, beispielsweise, wenn der Dämmstoffdübel das Dämmstoffelement bei Windsogbelastung am Gebäude halten muss.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Dämmstoffdübels umfasst das Abstandselement ein in Umfangs- und/oder in Längsrichtung verlaufendes Flächenelement, das Teil des Abstandselements ist. Das Flächenelement bildet insbesondere den radial äußeren Rand des Abstandselements und ist insbesondere derart gestaltet, dass es in Umfangsrichtung flächig am Dämmstoffelement anliegt und dieses zur Umfangsöffnung auf Abstand hält. Auch in diesem Fall kann die Umfangs- oder Längsrichtung durch eine weitere Richtungskomponente überlagert sein. So kann das Flächenelement beispielsweise in Umfangsrichtung und radial nach außen verlaufen. Das Flächenelement dient

zur flächigen Anlage am Dämmstoffelement, sodass auch ein Dämmstoffelement aus einem relativ weichen Dämmstoff durch das am Abstandselement angeordnete Flächenelement auf Abstand zur Umfangsöffnung gehalten wird. Insbesondere bildet das Abstandselement mit dem Flächenelement ein Element mit T-förmigem Querschnitt, wobei das Flächenelement den Querstrich des "Ts" bildet, der radial außen angeordnet ist. Durch das Flächenelement wird verhindert, dass das Abstandselement in das Dämmstoffelement einschneidet und somit das Dämmstoffelement nicht auf Abstand zur Umfangsöffnung halten kann.

[0011] Sind an dem erfindungsgemäßen Dämmstoffdübel mehrere Abstandselemente angeordnet, so kann insbesondere nur an einem Teil der Abstandselemente ein Flächenelement ausgebildet sein, damit die mögliche Kontaktfläche zwischen Klebstoff und Dämmstoffelement nicht durch eine zu große Anzahl an Flächenelementen oder durch Flächenelemente, die eine zu große Fläche einnehmen, so sehr reduziert wird, dass der Verbund zwischen Klebstoff und Dämmstoffelement beeinträchtigt ist. Beispielsweise kann nur jedes zweite Abstandselement ein Flächenelement aufweisen. Zudem oder alternativ kann es von Vorteil sein, wenn das Flächenelement eines Abstandselements Unterbrechungen und/oder Öffnungen aufweist, durch die Klebstoff durchtreten kann, oder wenn an einem Abstandselement eine Vielzahl kleiner Flächenelemente angeordnet sind, zwischen denen Klebstoff durchtreten und mit dem Dämmstoffelement in Kontakt treten kann.

[0012] Weiterhin ist bevorzugt, dass das Verfüllelement mehrere Umfangsöffnungen aufweist, die in mindestens zwei axial verlaufenden Reihen angeordnet sind, zwischen denen mindestens ein Abstandselement angeordnet ist. Auch hierdurch wird erreicht, dass eine möglichst große Kontaktfläche zwischen Klebstoff und dem Dämmstoffelement vorhanden ist.

[0013] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltungsform des erfindungsgemäßen Dämmstoffdübels ist an der Umfangsöffnung mindestens ein Leitelement zum Leiten des aus der Umfangsöffnung austretenden Klebstoffs angeordnet. Das Leitelement hat die Funktion, den Klebstoff beim Austritt aus der Umfangsöffnung in eine bestimmte Richtung zu lenken beziehungsweise es verhindert, dass sich der Klebstoff in eine bestimmte Richtung bewegt. Das Leitelement kann gleichzeitig Abstandselement sein. Umgekehrt kann ein Abstandselement ein Leitelement sein. Beispielsweise ist das Leitelement gewölbt, insbesondere als eine Schale ausgebildet oder als Teilfläche einer Schale. Das Leitelement kann aber auch nur als schräg gestellte Rippe ausgebildet sein.

[0014] Das Leitelement ist vorzugsweise zwischen zwei Umfangsöffnungen angeordnet, insbesondere zwischen zwei Umfangsöffnungen, die in Längsrichtung hintereinander angeordnet sind. Das Leitelement trennt diese insbesondere voneinander, so dass der aus einer ersten Umfangsöffnung austretende Klebstoff den Austritt des aus der zweiten Umfangsöffnung austretenden Kleb-

stoffs nicht behindert. Insbesondere bildet das Halteelement ein Formschlusselement, das durch den aushärtenden beziehungsweise den ausgehärteten Klebstoff umschlossen wird, was den Verbund zwischen Klebstoff und Dämmstoffdübel verbessert.

[0015] Der erfindungsgemäße Dämmstoffdübel weist vorzugsweise ein Dämmstoffhalteelement zur Anlage am und/oder im Dämmstoffelement auf, mit dem das Dämmstoffelement mechanisch, insbesondere formschlüssig, gehalten werden kann. Das Dämmstoffhalteelement kann am Verfüllelement angeordnet sein, insbesondere in Form einer Dämmstoffwendel und/oder in Einbringrichtung hinter dem Verfüllelement, insbesondere in Form eines Dämmstofftellers. Das Dämmstoffhalteelement weist einen Durchmesser auf, der um ein Mehrfaches größer als der Durchmesser des Verankerungsabschnitts ist. Bezogen auf den Verankerungsabschnitt ist der Durchmesser des Dämmstoffhalteelements mindestens um den Faktor fünf, insbesondere mindestens um den Faktor sechs größer. Der Durchmesser des Verankerungsabschnitts beträgt im Regelfall sechs bis zehn, insbesondere acht Millimeter. Dagegen weist das Dämmstoffhalteelement einen Durchmesser von mindestens 40 Millimeter, insbesondere von mindestens 60 Millimeter auf.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von zwei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

- Figur 1 einen ersten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübel in einer Seitenansicht;
- Figur 2 eine vereinfachte Darstellung eines Schnitts durch den ersten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübel im eingebauten Zustand entlang der Linie II-II; und
- Figur 3 einen zweiten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübel in einer Seitenansicht.

[0018] In den Figuren 1 und 2 ist ein erster erfindungsgemäßer Dämmstoffdübel 1 dargestellt, der sich entlang einer Längsachse L erstreckt. Der Dämmstoffdübel 1 dient zum Befestigen eines Dämmstoffelements 2 an einem Verankerungsgrund (nicht dargestellt). Zur Verankerung in einem Verankerungsgrund weist der Dämmstoffdübel 1 in Einbringrichtung E vorne einen Verankerungsabschnitt 3 in der Form einer Spreizhülse 4 auf, die durch Eintreiben einer nicht dargestellten Schraube aufspreizbar ist. Die Schraube wirkt als Spreizelement, durch das die Spreizhülse 4 radial zur Längsachse L auseinandergedrückt und somit aufgespreizt und der Verankerungsabschnitt 3 im Verankerungsgrund mechanisch durch Form- und/oder Reibschluss verankert wird. An den Verankerungsabschnitt 3 schließt sich entgegen der Einbringrichtung E ein Verfüllelement 5 an, das sich bis zu einem Dämmstoffteller 6 erstreckt, der das hintere

Ende des Dämmstoffdübels 1 bildet. Der Dämmstoffteller 6 weist als Dämmstoffhalteelement 7 zur Anlage an einer dem Verankerungsgrund abgewandten Außenseite eines Dämmstoffelements 2 einen Durchmesser auf, der um ein Mehrfaches größer als der Durchmesser des Verankerungsabschnitts 3 ist. Bei dem dargestellten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübel 1 ist der Durchmesser des Dämmstofftellers 7 mit 60 Millimeter um das 7,5-fache größer als der Durchmesser des Verankerungsabschnitts 3, der 8 Millimeter beträgt. Mit dem Dämmstoffteller 6 kann ein Dämmstoffelement 2 durch das Hintergreifen der Außenseite des Dämmstoffelements 2 formschlüssig an einem Verankerungsgrund befestigt werden.

[0019] Zusätzlich zu dieser formschlüssigen Befestigung wird der Dämmstoffdübel 1 mit dem Dämmstoffelement 2 verklebt. Hierzu weist das Verfüllelement 5, in das Klebstoff 11 durch eine Axialöffnung 8 eingebracht werden kann, mehrere Umfangsöffnungen 9 auf, die einen hohlzylindrischen Grundkörper 10 des Verfüllelements 5 radial durchdringen. Die Umfangsöffnungen 9 sind in vier axial verlaufenden Reihen angeordnet. Zwischen jeweils zwei der Reihen ist jeweils ein Abstandselement 12, 12a angeordnet. Diese vier in Längsrichtung verlaufenden und in Umfangsrichtung um 90° zueinander versetzt angeordneten Abstandselemente 12, 12a haben die Form von parallel zur Längsachse L verlaufenden, durchgehenden Rippen, wobei zwei sich gegenüberliegende Abstandselemente 12a jeweils ein flächiges, in Umfangs- und in Längsrichtung verlaufendes Flächenelement 13 aufweisen. Die Abstandselemente 12a mit den Flächenelementen 13 weisen einen T-förmigen Querschnitt auf, wobei das Flächenelement 13 vom Grundkörper 10 beabstandet ist. Die radial äußeren Ränder der Abstandselemente 12, 12a definieren den Durchmesser des Verfüllelements 5, der größer ist als der Durchmesser des Grundkörpers 10. Die radial äußeren Ränder 14, 14a der Abstandselemente 12, 12a stehen über die radial äußeren Ränder 15 der Umfangsöffnungen 9 radial über und sind von diesen in Umfangsrichtung beabstandet, so dass Klebstoff 11 beim Austreten zunächst in Umfangsrichtung und radial nach außen aus einer Umfangsöffnung austreten kann, ohne von einem Abstandselement 12, 12a behindert zu werden. Nach dem Einfüllen von Klebstoff 11 durch die Axialöffnung 8 tritt der Klebstoff 11 durch die Umfangsöffnungen 9 aus dem Verfüllelement 5 aus, was in Figur 2 mit Pfeilen 19 veranschaulicht ist, und verklebt den Dämmstoffdübel 1 mit dem Dämmstoffelement 2. Dabei verhindern die Abstandselemente 12, 12a ein Anliegen des Dämmstoffelements 2 an den äußeren Rändern 15 der Umfangsöffnungen 9. Dadurch, dass das Dämmstoffelement 2 durch die Abstandselemente 12, 12a auf Abstand zum Grundkörper 10 und damit zu den Umfangsöffnungen 9 gehalten wird, entstehen Verfüllräume 16 zwischen dem Grundkörper 10 und dem Dämmstoffelement 2, in die der Klebstoff 11 eindringen und mit dem Dämmstoffelement 2 flächig in Kontakt treten kann. Dabei ist die Au-

ßenfläche eines jeden Verfüllraums 16, der an das Dämmstoffelement 2 grenzt, größer als die Fläche einer der Umfangsöffnungen 9, sodass durch die Abstandselemente 12, 12a eine größere Fläche zur Verfügung steht, an der der Klebstoff 11 mit dem Dämmstoffelement 2 in Kontakt treten kann. Hierdurch wird die Verklebung des Dämmstoffdübels 1 mit dem Dämmstoffelement 2 verbessert, da die vorhandene Kontaktfläche vergrößert ist.

[0020] Zusätzlich ist an jeder der Umfangsöffnungen 9 ein Leitelement 17 angeordnet. Die Leitelemente 17 befinden sich jeweils in Einbringrichtung E vor der zugehörigen Umfangsöffnung 9 und sind schalenartig nach außen und hinten gekrümmt, so dass Klebstoff 11, der aus einer Umfangsöffnung 9 austritt, nach hinten, weg von der davor liegenden Umfangsöffnung 9, geleitet wird. Zudem verhindern die Leitelemente 17, dass Klebstoff 11, der aus einer Umfangsöffnung 9 austritt, zu der dahinter liegenden Umfangsöffnung 9 gelangt. Die Leitelemente 17 und die axial durchlaufenden Abstandselemente 12, 12a verhindern somit, dass der austretende Klebstoff von einer Umfangsöffnung 9 zu einer benachbarten Umfangsöffnung 9 gelangen kann und dort den Austritt des Klebstoffs 11 behindert, oder dass es zu einer unerwünschten Ungleichverteilung von Klebstoff 11 um den Verfüllkörper 5 kommt, was zu einer unvollständigen und gestörten Verklebung zwischen dem Dämmstoffdübel 1 und dem Dämmstoffelement 2 führen würde. Durch die Ausbildung der Abstandselemente 12, 12a und der Leitelemente 17 wird die Verklebung zwischen Dämmstoffelement 2 und Verfüllelement 5 stark verbessert.

[0021] Daher weist der Verfüllraum 5' des in Figur 3 dargestellten zweiten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübels 1' eine Oberfläche und einen Querschnitt auf, der dem des Verfüllraums 5 des ersten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübels 1 entspricht. Der Verfüllraum 5' des zweiten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübels 1' unterscheidet sich vom Verfüllraum 5 des ersten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübels 1 nur durch seine axiale Länge, beziehungsweise darin, dass pro axialer Reihe von Umfangsöffnungen 9 nur vier statt elf Umfangsöffnungen 9 ausgebildet sind. Der zweite erfindungsgemäße Dämmstoffdübel 1' weist zudem kein Dämmstoffhalteelement auf, sodass die Befestigung eines Dämmstoffelements 2 mit dem Dämmstoffdübel 1' an einem Verankerungsgrund nur durch die Verklebung mit dem Klebstoff 11 erfolgt. Der Verankerungsabschnitt 3' des Dämmstoffdübels 1' der Figur 3 ist eine Siebhülse 18, in die der Klebstoff 11 durch das Verfüllelement 5' eingefüllt wird und durch das der Klebstoff 11 zum Verkleben mit einer Wand eines in einem Verankerungsgrund gebohrten Bohrlochs austritt und die Siebhülse 18 mit der Wand des Bohrlochs verklebt. Die Befestigung eines Dämmstoffelements 2 mittels des zweiten erfindungsgemäßen Dämmstoffdübels 1' erfolgt somit ausschließlich durch eine Verklebung.

Bezugszeichenliste

Dämmstoffdübel und Befestigungsanordnung

[0022]

1, 1'	Dämmstoffdübel
2	Dämmstoffelement
3, 3'	Verankerungsabschnitt
4	Spreizhülse
5, 5'	Verfüllelement
6	Dämmstoffteller
7	Dämmstoffhalteelement
8	Axialöffnung
9	Umfangsöffnung
10	Grundkörper des Verfüllelements 5, 5'
11	Klebstoff
12, 12a	Abstandselement
13	Flächenelement
14, 14a	äußerer Rand des Abstandselements 12, 12a
15	äußerer Rand der Umfangsöffnung 9
16	Verfüllraum
17	Leitelement
18	Siebhülse
19	Pfeile zur Darstellung des Fließwegs des Klebstoffs 11
E	Einbringrichtung
L	Längsachse

Patentansprüche

1. Dämmstoffdübel (1, 1') zum Befestigen eines Dämmstoffelements (2) an einem Verankerungsgrund, wobei der Dämmstoffdübel (1, 1') einen Verankerungsabschnitt (3, 3') aufweist, der sich insbesondere entlang einer Längsachse (L) des Dämmstoffdübels (1, 1') erstreckt, und mit dem der Dämmstoffdübel (1, 1') im Verankerungsgrund verankerbar ist, und wobei am Dämmstoffdübel (1, 1') ein Verfüllelement (5, 5') mit mindestens einer Axialöffnung (8) und mit mindestens einer Umfangsöffnung (9) angeordnet ist, in das nach dem Einbringen des Verfüllelements (5, 5') in das Dämmstoffelement (2) ein Klebstoff (11) durch die Axialöffnung (8) eingebracht werden kann, derart, dass der Klebstoff (11) durch die Umfangsöffnung (9) aus dem Verfüllelement (5, 5'), austritt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfüllelement (5, 5') mindestens ein Abstandselement (12, 12a) aufweist, dessen radial äußerer Rand (14, 14a) über den radial äußeren Rand (15) der Umfangsöffnung (9) übersteht und insbesondere von diesem beabstandet ist.
2. Dämmstoffdübel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandselement (12,

12a) sich in Längsrichtung erstreckt.

3. Dämmstoffdübel nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandselement (12a) ein in Umfangs- und/oder Längsrichtung verlaufendes Flächenelement (13) umfasst, das insbesondere den radial äußeren Rand (14a) des Abstandselements (12a) bildet.
4. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfüllelement (5, 5') mehrere Umfangsöffnungen (9) aufweist, die in mindestens zwei axial verlaufenden Reihen angeordnet sind, zwischen denen mindestens ein Abstandselement (12, 12a) angeordnet ist.
5. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Umfangsöffnung (9) mindestens ein Leitelement (17) zum Leiten des aus der Umfangsöffnung (9) austretenden Klebstoffs (11) angeordnet ist.
6. Dämmstoff nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfüllelement (5, 5') mindestens zwei Umfangsöffnungen (9) aufweist, zwischen denen ein Leitelement (17) angeordnet ist.
7. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsabschnitt (3) durch Eintreiben eines Spreizelements aufspreizbar und durch das Aufspreizen im Verankerungsgrund mechanisch verankerbar ist.
8. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verankerungsabschnitt (3') eine Siebhülse (18) ist, in die Klebstoff (11) zum Verankern eingebracht werden kann.
9. Dämmstoffdübel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmstoffdübel (1) ein Dämmstoffhalteelement (7) zur Anlage am und/oder im Dämmstoffelement (2) aufweist, mit einem einen Durchmesser, der um ein Mehrfaches größer als der Durchmesser des Verankerungsabschnitts (3) ist.
10. Befestigungsanordnung mit einem Dämmstoffdübel (1, 1') nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und einem Dämmstoffelement (2), wobei sich das Verfüllelement (5, 5') innerhalb des Dämmstoffelements (2) befindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstandselement (12, 12a) mit seinem radial äußeren Rand (14, 14a) derart am Dämmstoffelement (2) angeordnet ist, dass das Dämmstoffelement (2) nicht vollständig am äußeren Rand (15) einer Umfangsöffnung (9) des Verfüllelements (5, 5') anliegt, so dass ein Verfüllraum (16) zwischen der Umfangsöff-

nung (3) und dem Dämmstoffelement (2) angeordnet ist, der durch Klebstoff (11) ausfüllbar oder ausgefüllt ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

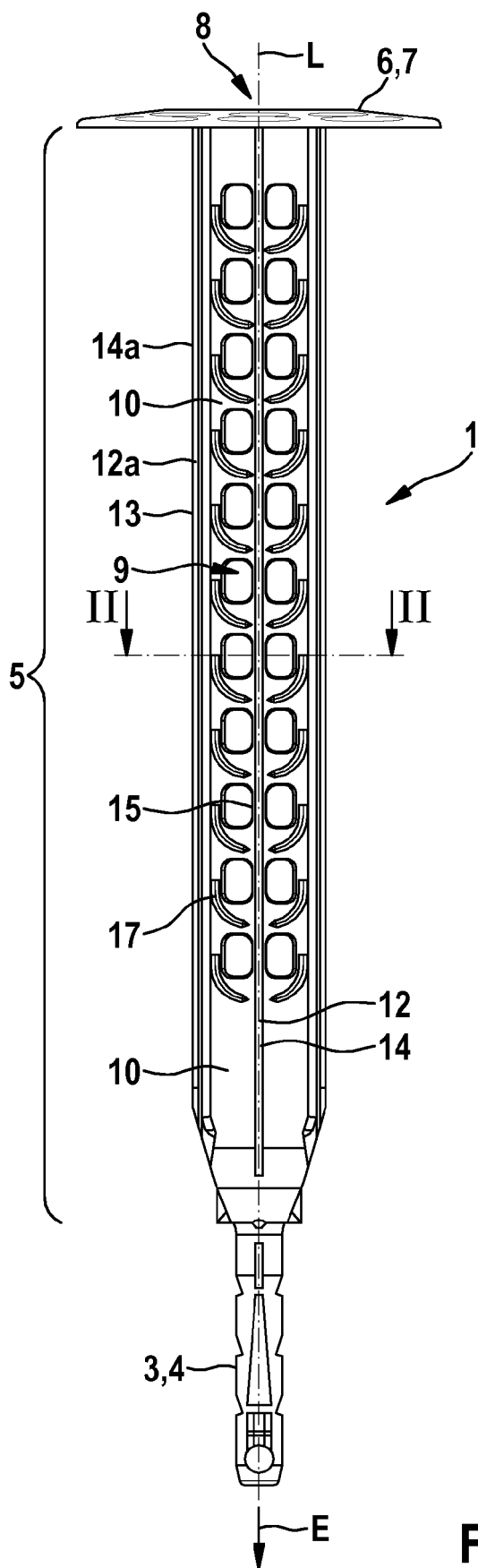


Fig. 1

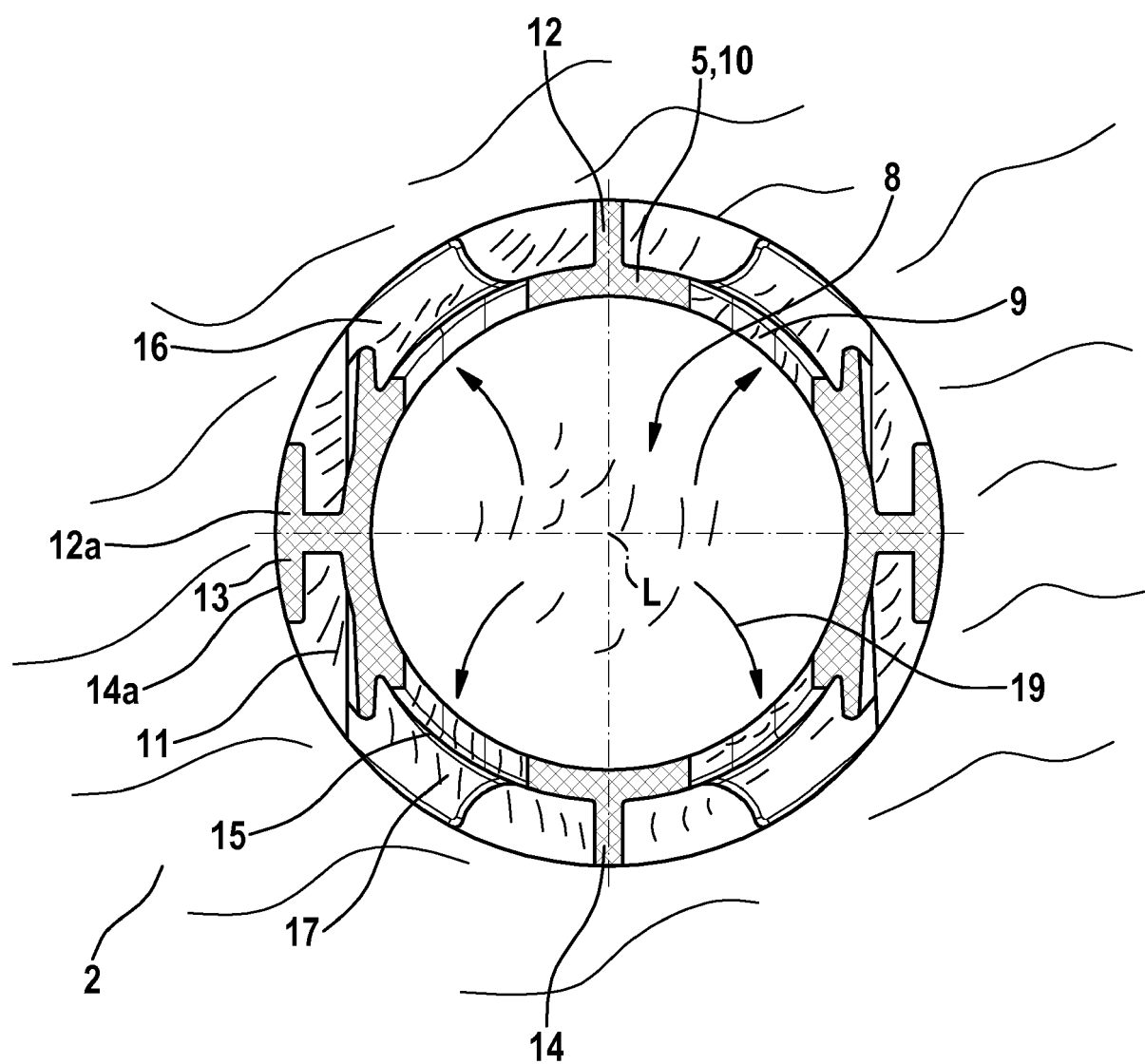


Fig. 2

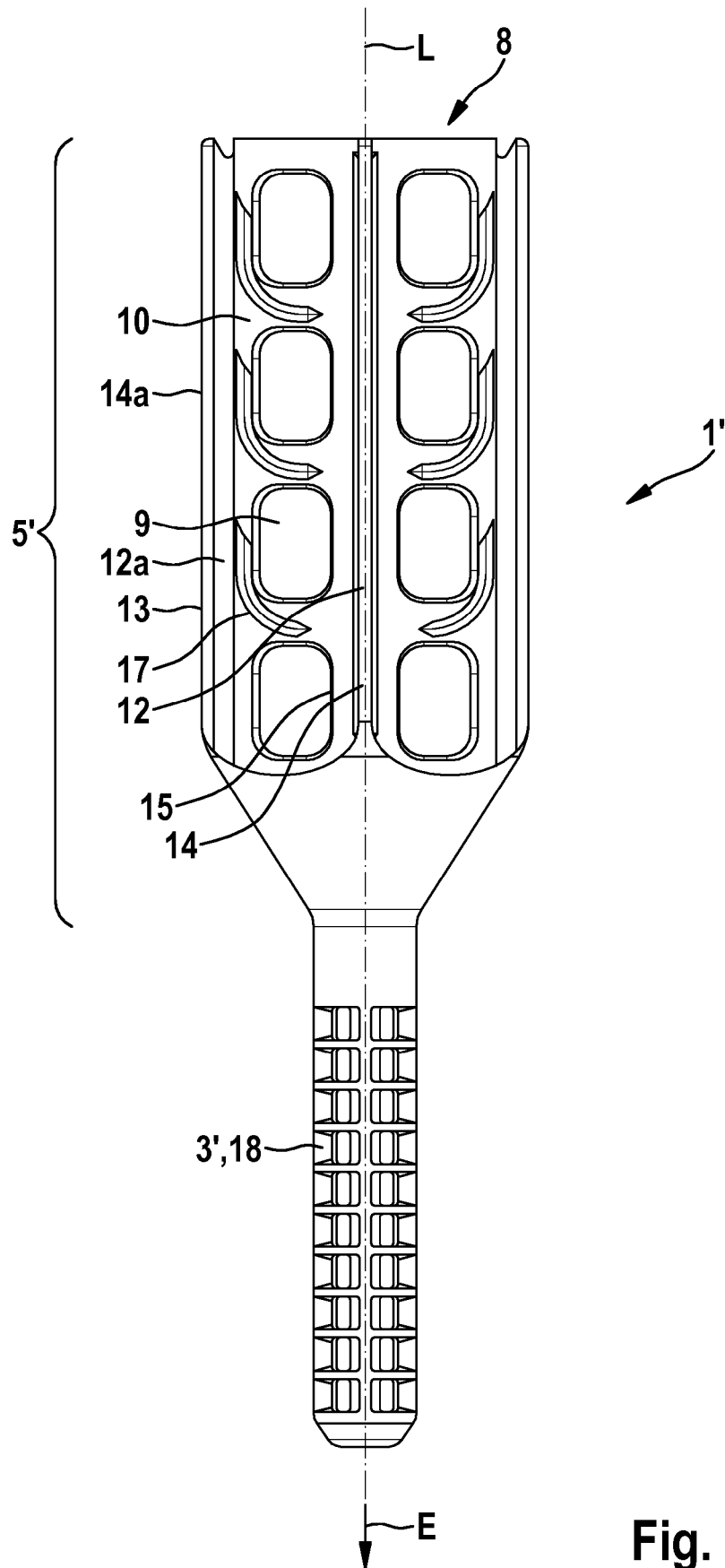


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 18 19 7858

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	EP 3 138 974 A1 (RANIT AUSTRIA GMBH [AT]) 8. März 2017 (2017-03-08) * Absatz [0001] - Absatz [0026]; Abbildungen 1-10 *	1-10	INV. E04B1/76
A	EP 2 071 197 A1 (HTP MOTION GMBH [DE]) 17. Juni 2009 (2009-06-17) * Absatz [0001] - Absatz [0034]; Abbildungen 1-34 *	1-10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. Februar 2019	Prüfer Dieterle, Sibille
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 19 7858

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.

21-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3138974 A1	08-03-2017	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
15	EP 2071197 A1	17-06-2009	KEINE	
	-----	-----	-----	-----
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 102007028190 A1 [0002] [0006]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- fischer Hauptkatalog Befestigungssysteme. fischerwerke GmbH & Co. KG, Marz 2017 [0007]