

(19)



(11)

**EP 2 666 919 B1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**16.12.2015 Patentblatt 2015/51**

(51) Int Cl.:  
**E04D 3/36 (2006.01)**

**E04B 1/76 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13002663.6**

(22) Anmeldetag: **22.05.2013**

(54) **Verfahren und Befestigungssystem zum Anbringen von Dämmstoffplatten an einem Untergrund**

Method and mounting system for attaching insulation panels to a support surface

Procédé et système de fixation pour le montage de plaques d'isolant sur une surface de support

(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**

(30) Priorität: **22.05.2012 DE 102012010009**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**27.11.2013 Patentblatt 2013/48**

(73) Patentinhaber: **RANIT-Befestigungssysteme  
GmbH  
45701 Herten (DE)**

(72) Erfinder: **Gräwe, Bernd  
45701 Herten (DE)**

(74) Vertreter: **Kross, Ulrich  
Gihlske - Grosse - Klüppel - Kross  
Bürogemeinschaft von Patentanwälten  
Hammerstrasse 3  
57072 Siegen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**WO-A1-93/16291 DE-A1- 4 407 349  
DE-A1-102008 010 606 DE-U1-202009 012 420**

**EP 2 666 919 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Befestigungssystem zum Anbringen von Dämmstoffplatten oder dergleichen Isoliermaterial an einen Untergrund gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 und des Oberbegriffs des Anspruchs 3.

**[0002]** Ein derartiges Verfahren und Befestigungssystem ist aus der Druckschrift DE 10 2008 010 606 A1 bekannt.

**[0003]** Ein derartiges Befestigungssystem ist auch durch die EP 2 068 007 B1 bekannt geworden.

**[0004]** Bei diesem Befestigungssystem zur ortsfesten Anbringung von Dämmstoffplatten ist vorgesehen, dass das Montagewerkzeug mit gleichzeitiger Drehbewegung den sich dabei mit der Schneidwendel in die Dämmstoffplatte einschneidenden Halteteller und das dabei den Dübel spreizende Befestigungsmittel beaufschlägt, wobei einerseits der Dübel gespreizt und somit drehfest im Untergrund verankert wird und wonach andererseits der Halteteller bis zu einer drehfesten Verbindung mit dem Dübel relativ zum Dübel verschoben wird, wobei der Halteteller sich bei Erreichen der drehfesten Verbindung ebenfalls nicht mehr drehen kann und in der Folge bei fortgesetzter Drehbewegung des Befestigungsmittels mit teleskopierbarer Beweglichkeit und dabei mit Verpressung des Dämm- bzw. Isoliermaterials relativ zum festliegenden Dübel in eine Endposition verschoben wird.

**[0005]** Dieses Verpressen des Dämm- bzw. Isoliermaterials ist bei Dämmplatten mit unterschiedlicher Strukturfestigkeit nicht erwünscht.

**[0006]** Als Dämmmaterial kommen bei den Dämmplatten mit unterschiedlicher Strukturfestigkeit beispielsweise Platten aus Mineralwolle, Platten aus Holzfaser oder insbesondere auch Holzfaserkombinationsdämmplatten zum Einsatz.

**[0007]** Bei den Holzfaserkombinationsdämmplatten besteht die erste, äußere Schicht aus einer verhältnismäßig harten Faserschicht und die zweite untere, dem Untergrund zugewandte Schicht aus einer sehr weichen Faserschicht. Solche Dämmplatten sind üblich im Handel mit Dicken von 80 mm bis 280 mm in Dickenabstufungen von jeweils 20 mm erhältlich, wobei Dämmplatten aber auch eine noch größere Materialdicke aufweisen können.

**[0008]** Bei einer 280 mm dicken Dämmplatte hat die erste, äußere harte Schicht eine Dicke von etwa 30 bis 50 mm. Der größere Dickenbereich der Dämmplatte, nämlich der unteren, zweiten Faserschicht, besteht daher aus demgegenüber sehr weichem Material.

**[0009]** Bei der Montage dürfen solche Holzfaserkombinationsdämmplatten nicht durch das Befestigungsmittel im Bereich der unteren, weichen Faserschicht zusammengedrückt bzw. -gepresst werden, da dann die gewollte und gewünschte Dämmstärke nicht mehr vorhanden ist.

**[0010]** Zudem muss sichergestellt werden, dass ein

Befestigungssystem die Dämmplatten sicher gegen auftretende Windsogkräfte, wie auch sicher gegen Winddruckkräfte an dem Untergrund festlegt, ohne dass Verschiebungen auftreten können.

**[0011]** Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein Befestigungssystem der eingangs genannten Art zu schaffen, das einerseits eine problemlose, einfache Montage einer Holzfaserkombinationsdämmplatte ermöglicht und andererseits kostengünstig herstellbar ist.

**[0012]** Diese Aufgabe wird mit einem Verfahren erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass bei einer Dämmstoffplatte mit einer äußeren, härteren Materialschicht und einer inneren, weichen Faserschicht in einem ersten Schritt ein Loch im Maß der Seele des hülsenartigen Halteelementes und eines den gleichen Außendurchmesser aufweisenden, mit dem Halteelement verbundenen Rohrstücks in die äußere, härtere Materialschicht eingebracht wird, anschließend in einem zweiten Schritt das mit dem Rohrstück verbundene Halteelement so weit in das vorgebohrte Loch eingesteckt wird, bis das in Einschraubrichtung vordere, freie Gewindeende des Spiralgewindes auf der äußeren, härteren Materialschicht zur Anlage kommt, und in einem dritten Schritt das Halteelement mittels des Montagewerkzeugs in die äußere, härtere Materialschicht eingeschraubt wird, bis eine an dem Halteelement angeformte Kopfplatte auf der äußeren, härteren Materialschicht aufliegt, wobei das Rohrstück zur Anlage an den Untergrund gebracht wird.

**[0013]** Die Kopfplatte stellt eine Einschraub- und das Rohrstück eine Tiefenanschlagbegrenzung dar, wobei die Kopfplatte aber gleichwohl noch geringfügig so weit in die äußere, härtere Materialschicht eingebracht werden kann, dass sie bündig mit der Oberfläche der Holzfaserkombinationsdämmplatte abschließt. In diesem Fall übernimmt die in die äußere, härtere Materialschicht eingedrehte Kopfplatte die Funktion einer ansonsten das Befestigungssystem nach außen verschließenden Abdeckscheibe, die folglich nicht mehr erforderlich ist.

**[0014]** In die solchermaßen vormontierten Teile des Befestigungssystems wird bei einem beispielsweise Holzuntergrund nun ein Befestigungsmittel in Form einer selbstschneidenden Holzschraube hindurchgesteckt und mittels eines zum Schraubenkopf komplementären Drehwerkzeugs als Montagewerkzeug zum Untergrund festgeschraubt, bis der Schraubenkopf, vorzugsweise ein Senkkopf, zur vorgesehenen Anlage im hülsenartigen Halteelement gelangt.

**[0015]** Bei der Befestigung der Holzfaserkombinationsdämmplatte an einem mauerwerkartigen Untergrund wird bei wie ansonsten vorbeschriebenen Montageschritten zunächst ein dem Durchmesser eines dabei zum Einsatz kommenden Dübels entsprechendes Loch durch die äußere, härtere Materialschicht der Holzfaserkombinationsdämmplatte und bis in das Mauerwerk gebohrt.

**[0016]** Anschließend wird die Befestigungsschraube zusammen mit dem Dübel durch das Halteelement und

das angekoppelte Rohrstück hindurch bis in das in dem mauerwerkartigen Untergrund vorgebohrte Loch gesteckt.

**[0017]** Abschließend wird die Befestigungsschraube mittels des Drehwerkzeugs zum mauerwerkartigen Untergrund festgeschraubt, bis der Senkkopf der Befestigungsschraube zur komplementär dazu ausgebildeten Anlage im hülsenartigen Halteelement gelangt und einhergehend damit die Befestigungsschraube den Dübel spreizt und fest im mauerwerkartigen Untergrund verankert.

**[0018]** Ganz gleich, ob mit oder ohne einen Dübel montiert, stützt sich das einen wesentlich größeren Durchmesser als die Befestigungsschraube und der Dübel aufweisende Rohrstück in jedem Fall gegen den Untergrund, Holz oder Mauerwerk, ab und verhindert ein nicht gewünschtes Zusammenpressen der inneren, weichen Faserschicht der Holzfaserkombinationsdämmplatte. Ein Befestigungssystem gemäß Anspruch 3 zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe ist vorgesehen.

**[0019]** Das angekuppelte Rohrstück verhindert ein Zusammenpressen der inneren, weichen Schicht der Dämmstoffplatte und die im Durchmesser große Kopfplatte begünstigt es, einem Windsog entgegen wirken zu können, was somit zur Festigkeit beiträgt. Außerdem wird die Auflagefläche verbessert bzw. vergrößert.

**[0020]** Wenn das schneidwendelartige Spiralgewinde vorteilhaft ohne Anbindung an die Kopfplatte ausgebildet ist, d. h. erst in einem Abstand darunter ansetzt, wird einerseits die Reißgefahr verringert und andererseits kann beim Verputzen der Dämmstoffplatte der Putz zwischen die Kopfplatte und dem Spiralgewindebeginn gelangen.

**[0021]** Sollte es sich bei dem Untergrund um ein Mauerwerk handeln, kann das Befestigungssystem durch einen von einer Befestigungsschraube aufspreizbaren Dübel erweitert werden, über den das Befestigungssystem und die Holzfaserkombinationsdämmplatte am Mauerwerk festgelegt wird.

**[0022]** Das Halteelement, dessen äußere Gewindgänge bzw. Wendeln erfindungsgemäß von oben nach unten, d.h. in Einschraubrichtung gesehen sich konisch verjüngend ausgebildet sind, besitzt unabhängig von der Dicke der zu befestigenden Holzfaserkombinationsdämmplatte immer die gleiche Länge, während das Rohrstück in seiner Länge entsprechend der jeweiligen Dämmmaterialdicke variabel ausgelegt wird. Damit lassen sich beliebig verschiedene Dämmmaterialdicken verarbeiten, ohne dass dazu stets angepasste Halteelemente benötigt werden, die vielmehr für jeden Anwendungsfall in gleicher Länge und Ausbildung einsetzbar sind. Die Anpassung an die jeweilige Dämmmaterialdicke erfolgt durch die Rohrstücke, vorteilhaft als Stangenmaterial erhältliche Rohre, insbesondere Kunststoffrohre, die sich in einfacher Weise durch Zuschneiden auf die gewünschte Länge bringen lassen. Auch die hülsenartigen Halteelemente lassen sich in einfacher Weise aus

Kunststoff durch Spritzgießen herstellen.

**[0023]** Ferner ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das hülsenartige Halteelement von der Kopfplatte ausgehend in Einschraub- bzw. Montagerichtung gesehen mehrstufig ausgebildet ist und in einem ersten Bereich den Innenmehrkant zur Aufnahme des Montagewerkzeugs, in einem zweiten Bereich einen Aufnahmesitz für einen Schraubenkopf des Befestigungsmittels und endseitig das Kupplungselement aufweist. Nach dem Zusammenfügen der beiden Befestigungsteile, d.h. nach der Ankopplung des Rohrstücks an das hülsenartige Halteelement, wozu das Kupplungselement des Halteelements beispielsweise als Vierkant oder als Sechskant und das Rohrstück komplementär dazu mit einer innenliegenden Vierkant- bzw. Sechskantaufnahme ausgebildet ist, entspricht deren Gesamtlänge der Solldicke der Dämmplatte.

**[0024]** Die solchermaßen vormontierte Befestigungseinheit wird mit dem Rohrstück voran in das in der äußeren, härteren Materialschicht der Holzfaserkombinationsdämmplatte vorgebohrte Loch so weit eingesteckt, bis das vordere Ende des Spiralgewindes Anlage an der äußeren, härteren Materialschicht findet, gleichzeitig damit durchtaucht das Rohrstück die innere, weichere Faserschicht der Holzfaserkombinationsdämmplatte.

**[0025]** Anschließend wird mittels des Montagewerkzeugs bzw. Drehwerkzeugs, das in die Innensechskant-Ausnehmung des Haltetellers eingreift, das Halteelement über sein Spiralgewinde in die äußere, härtere Materialschicht eingebracht, bis seine Kopfplatte an der äußeren, härteren Materialschicht und das Rohrstück an dem Holzuntergrund anliegt.

**[0026]** Abschließend wird die selbstschneidende Befestigungsschraube durch das hülsenartige Halteelement und das Rohrstück hindurchgeführt und in den Holzuntergrund geschraubt, bis der beispielsweise als Senkkopf ausgebildete Schraubenkopf Anlage in der komplementär dazu geformten Aufnahme des Halteelementes findet. Das Halteelement mit dem Rohrstück ist damit fest gegen den Holzuntergrund verschraubt.

**[0027]** Wenn die Holzfaserkombinationsdämmplatte unter Verwendung eines Dübels auf einem mauerwerkartigen Untergrund angebracht werden soll, taucht der Dübel nach dem Einführen in den zentralen Durchgang des hülsenartigen Halteelementes und das Rohrstück in ein in dem mauerwerkartigen Untergrund entsprechend vorgebohrtes Loch ein und wird durch Eindrehen der Befestigungsschraube gespreizt.

**[0028]** Nach der Fertigmontage der Holzfaserkombinationsdämmplatte an dem Untergrund kann die außenliegende Kopfplatte des Halteelementes mit einem in den Kerndurchmesser bzw. Innenmehrkant eingesteckten Abdeckstopfen verschlossen werden.

**[0029]** Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der nachfolgenden Beschreibung eines in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung. Es zeigen:

- Fig. 1a als Einzelheit eines mehrteiligen Befestigungssystems ein hülsenartiges Halteelement mit oben einer Kopfplatte und unten einem Kupplungsmittel sowie dazwischen liegend einem äußeren Spiralgewinde;
- Fig. 1b das hülsenartige Halteelement gemäß Fig. 1 a in der Draufsicht dargestellt;
- Fig. 2 als Einzelheit des mehrteiligen Befestigungssystems ein an das hülsenartige Halteelement gemäß den Fig. der Fig. 1 a und 1b zu koppeles Rohrstück;
- Fig. 3 in einer Gesamtansicht eine selbstschneidende Befestigungsschraube mit im Schraubenkopf ausgebildeter Drehwerkzeugaufnahme;
- Fig. 4 in einer Gesamtansicht das vorgefertigte Befestigungssystem, bestehend aus dem hülsenartigen Halteelement gemäß den Fig. 1a und 1b sowie dem Rohrstück gemäß Fig. 2;
- Fig. 5 einen Verschlussstopfen;
- Fig. 6 in einem Teillängsschnitt eine mit den Bauteilen der Fig. 4 mittels der Befestigungsschraube gemäß Fig. 3 auf einem Holzuntergrund montierte Holzfaserkombinationsdämmplatte; und
- Fig. 7 in einem Teillängsschnitt eine mit den Bauteilen der Fig. 4 mittels einer verdübelten Befestigungsschraube auf einem mauerwerkartigen Untergrund montierte Holzfaserkombinationsdämmplatte.

**[0030]** Ein nach Fig. 6 vorgefertigtes, mehrteiliges Befestigungssystem 1 zum Anbringen einer Holzfaserkombinationsdämmplatte 2, die eine äußere, härtere Materialschicht 3 und eine innere, weichere Faserschicht 4 aufweist, auf einem Holzuntergrund 5, besteht aus einem hülsenartigen Halteelement 6 mit einer Kopfplatte 7, einem mit Abstand zu dieser am Außenumfang seines Hülsenteils 8 ausgebildeten Spiralgewinde 9, einem am unteren Ende des Halteelementes 6 angekoppelten Rohrstück 10 und einer von oben durch das Halteelement 6 und das Rohrstück 10 hindurchgesteckten, in den Holzuntergrund 5 eingeschraubten, selbstschneidenden Befestigungsschraube 11.

**[0031]** Zum verdrehsicheren Ankoppeln des Rohrstücks 10 an das hülsenartige Halteelement 6 weist dieses ein Außenmehrkant-Kupplungsstück 12 auf, das in eine innerhalb des Rohrstücks 10 ausgebildete Innenmehrkant-Aufnahme 13 eingreift (vgl. hierzu Fig. 1a,b und 2).

**[0032]** Des weiteren ist das hülsenartige Halteelement 6, ausgehend von seiner Kopfplatte 7, im Inneren mit

einem Innensechskant 14 zur Drehwerkzeugaufnahme ausgebildet (vgl. hierzu Fig. 1 b).

**[0033]** Am unteren Ende ist das hülsenartige Halteelement 6 innenliegend mit einem konischen Aufnahmesitz 15 für einen Senkkopf 16 der selbstschneidenden Befestigungsschraube 11 versehen. Der Senkkopf 16 der Befestigungsschraube 11 weist ebenfalls eine Drehwerkzeugaufnahme 17, beispielsweise ausgebildet als Kreuzschlitz, auf (vgl. hierzu Fig. 1a und 3).

**[0034]** Mit dem vorstehend beschriebenen, mehrteiligen Befestigungssystem 1 wird die Holzfaserkombinationsdämmplatte 2 wie nachstehend näher erläutert auf dem Holzuntergrund 5 angebracht.

**[0035]** Zuerst wird ein Loch 18 im Maß des Kerndurchmessers bzw. der Seele 19 des hülsenartigen Halteelementes 6 bzw. dessen Hülsenteils 8 und des angekoppelten Rohrstücks 10 in die äußere, härtere Materialschicht 3 gebohrt.

**[0036]** Anschließend wird das mit dem Rohrstück 10 gekoppelte Halteelement 6 so weit in das vorgebohrte Loch 18 eingesteckt, bis das in Einschraubrichtung vordere Gewindeende 20 des sich von der Kopfplatte 7 nach unten hin konisch verjüngenden Spiralgewindes 9 auf der äußeren, härteren Materialschicht 3 zur Anlage kommt.

**[0037]** Nachfolgend wird durch Einsetzen eines nicht dargestellten Montage- bzw. Drehwerkzeugs in den Innensechskant bzw. die mehrkantige Durchführung 14 das hülsenartige Halteelement 6 über sein Spiralgewinde 9 in die äußere, härtere Materialschicht 3 eingeschraubt, bis die Kopfplatte 7 auf der äußeren, härteren Materialschicht zur Anlage kommt. Einhergehend damit hat sich das Rohrstück 10 durch die innere, weichere Faserschicht 4 der Holzfaserkombinationsdämmplatte 2 hindurchgedrückt und liegt am Holzuntergrund 5 an, ohne dass dabei die innere, weichere Faserschicht 4 zusammengedrückt werden kann.

**[0038]** Abschließend wird die selbstschneidende Befestigungsschraube 11 durch das hülsenartige Halteelement 6 und das Rohrstück 10 hindurchgesteckt und mittels eines hier nicht dargestellten Kreuzschraubendrehers oder dergleichen so weit in den Holzuntergrund 5 eingeschraubt, bis der Senkkopf 16 in dem konischen Aufnahmesitz 15 aufliegt und das hülsenartige Halteelement 6 mit dem Rohrstück 10 fest gegen den Holzuntergrund 5 verschraubt ist.

**[0039]** Die in Fig. 7 dargestellte Holzfaserkombinationsdämmplatte 2 ist unter Zwischenschaltung einer Aufputzschicht 21 auf einem mauerwerkartigen Untergrund 22 angebracht.

**[0040]** Hierzu wird ergänzend zu dem Loch 18 der Holzfaserkombinationsdämmplatte 2 in die Aufputzschicht 21 und in den mauerwerkartigen Untergrund 22 ein Loch 23 entsprechend dem Durchmesser eines Dübels 24 gebohrt. Anschließend wird die Befestigungsschraube 11 zusammen mit dem Dübel 24 durch das schon eingebrachte hülsenartige Halteelement 6 samt Rohrstück 10 hindurchgesteckt, wobei der Dübel 24 in

das vorgebohrte Loch 23 eintaucht. Nachfolgend wird die mit einem in ihrem Senkkopf 16 ausgebildeten Kreuzschlitz versehene Befestigungsschraube 11 mittels eines Kreuzschraubendrehers oder dergleichen Montagewerkzeug in den Dübel 24 hineingedreht, wodurch sich dieser verankernd im mauerwerkartigen Untergrund 22 aufspreizt.

**[0041]** Nach dem vollständigen Eindrehen der Befestigungsschraube 11, wobei der Senkkopf 16 in dem konischen Aufnahmesitz 15 aufliegt, ist die Holzfaserkombinationsdämmplatte 2 bewegungssicher zwischen der Kopfplatte 7 und dem mauerwerkartigen Untergrund 22 bzw. der Aufputzschicht 21 festgelegt.

**[0042]** Abschließend kann die Durchführung 14 der Kopfplatte 7 mit einem in ihren Innensechskant hineindrückbaren Abdeckstopfen 25, wie in Fig. 5 dargestellt, nach außen hin verschlossen werden, was so gleichermaßen bei der Ausführung nach Fig. 6 gilt.

Bezugszeichenliste:

#### [0043]

|    |                                                 |    |
|----|-------------------------------------------------|----|
| 1  | mehrteiliges Befestigungssystem                 |    |
| 2  | Holzfaserkombinationsdämmplatte/Dämmstoffplatte | 25 |
| 3  | äußere, härtere Materialschicht                 |    |
| 4  | innere, weichere Faserschicht                   |    |
| 5  | Holzuntergrund                                  |    |
| 6  | hülsenartiges Halteelement                      | 30 |
| 7  | Kopfplatte                                      |    |
| 8  | Hülseenteil                                     |    |
| 9  | Spiralgewinde                                   |    |
| 10 | Rohrstück                                       |    |
| 11 | selbstschneidende Befestigungsschraube          | 35 |
| 12 | Außenmehrkant-Kupplungsstück/Kupplungsmittel    |    |
| 13 | Innenmehrkant-Aufnahme                          |    |
| 14 | Innensechskant/Durchführung                     |    |
| 15 | konischer Aufnahmesitz                          | 40 |
| 16 | Senkkopf/Schraubenkopf                          |    |
| 17 | Drehwerkzeugaufnahme                            |    |
| 18 | Loch                                            |    |
| 19 | Kerndurchmesser/Seele                           |    |
| 20 | vorderes Gewindeende                            | 45 |
| 21 | Aufputzschicht                                  |    |
| 22 | mauerwerkartiger Untergrund                     |    |
| 23 | Loch                                            |    |
| 24 | Dübel                                           |    |
| 25 | Abdeckstopfen                                   | 50 |

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Anbringen von Dämmstoffplatten (2) oder dergleichen Isoliermaterial an einem Untergrund (5, 22), mit einem Befestigungssystem, umfassend ein mit einer Kopfplatte (7) ausgebildetes

Hülselement (6) mit einer daran angeformten, nach Art eines Spiralgewindes (9) ausgebildeten Schneidwendel, wobei das Hülselement (6) zum drehfesten Ansetzen eines Montagewerkzeugs in Einbaurichtung gesehen oben mit einem Drehmitnahme-Innenmehrkant (14) versehen ist, und ein durch das Hülselement (6) hindurchgeführtes, in dem Untergrund (5, 22) gegebenenfalls im Zusammenspiel mit einem Dübel (24) verankerbares, kopfseitig ebenfalls zum drehfesten Ansetzen des Montagewerkzeugs ausgebildetes Befestigungsmittel (11),

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** bei einer Dämmstoffplatte (2) mit einer äußeren, härteren Materialschicht (3) und einer inneren, weicheren Faserschicht (4) in einem ersten Schritt ein Loch (18) im Maß der Seele (19) des hülsenartigen Halteelementes (6) und eines den gleichen Außendurchmesser aufweisenden, mit dem Halteelement (6) verbundenen Rohrstücks (10) in die äußere, härtere Materialschicht (3) eingebracht wird, anschließend in einem zweiten Schritt das mit dem Rohrstück (10) verbundene Halteelement (6) so weit in das vorgebohrte Loch (18) eingesteckt wird, bis das in Einschraubrichtung vordere, freie Gewindeende (20) des Spiralgewindes (9) auf der äußeren, härteren Materialschicht (3) zur Anlage kommt, und in einem dritten Schritt das Halteelement (6) mittels des Montagewerkzeugs in die äußere, härtere Materialschicht (3) eingeschraubt wird, bis die an dem Halteelement (6) angeformte Kopfplatte (7) auf der äußeren, härteren Materialschicht (3) aufliegt, wobei das Rohrstück (10) zur Anlage an dem Untergrund (5, 22) gebracht wird.

#### 2. Verfahren nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** bei der Befestigung der Holzfaserkombinationsdämmplatte (2) an einem mauerwerkartigen Untergrund (22) zunächst ein dem Durchmesser eines dabei zum Einsatz kommenden Dübels (24) entsprechendes Loch (23) bis in das Mauerwerk (22) gebohrt wird.

3. Befestigungssystem zum Anbringen von Dämmstoffplatten (2) oder dergleichen Isoliermaterial an einem Untergrund (5, 22), umfassend ein mit einer Kopfplatte (7) ausgebildetes Hülselement (6) mit einer daran angeformten, nach Art eines Spiralgewindes (9) ausgebildeten Schneidwendel, wobei das Hülselement (6) zum drehfesten Ansetzen eines Montagewerkzeugs in Einbaurichtung gesehen oben mit einem Drehmitnahme-Innenmehrkant (14) versehen ist, und ein durch das Hülselement (6) hindurchgeführtes, in dem Untergrund (5, 22) gegebenenfalls im Zusammenspiel mit einem Dübel (24) verankerbares, kopfseitig ebenfalls zum drehfesten Ansetzen des Montagewerkzeugs ausgebildetes

Befestigungsmittel (11), insbesondere zum Durchführen des Verfahrens nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

**dass** das Befestigungssystem (1) zur Anbringung von Holzfaserkombinationsdämmplatten (2) mehrteilig ausgebildet ist, umfassend das oben die Kopfplatte (7) aufweisende hülsenartige Halteelement (6), wobei das Halteelement (6) einerseits ohne Verbindung zu dem schneidwendelartigen Spiralgewinde (9) und andererseits an seinem in Einschraubrichtung vorderen Ende mit einem Kupplungselement (12) ausgebildet ist, ein Rohrstück (10), das über das Kupplungselement (12) an das Halteelement (6) angekoppelt ist, und ein durch das hülsenartige Halteelement (6) mit dem angekoppelten Rohrstück (10) hindurchführbares Befestigungsmittel (11).

4. Befestigungssystem nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das schneidwendelartige Spiralgewinde (9) ohne Anbindung an die Kopfplatte (7) ausgebildet ist.
5. Befestigungssystem nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das mehrteilige Befestigungssystem (1) durch einen von dem Befestigungsmittel (11) aufspreizbaren Dübel (24) erweiterbar ist.
6. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die äußeren Gewindegänge des Spiralgewindes (9) sich von oben nach unten hin konisch verjüngend ausgebildet sind.
7. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das hülsenartige Halteelement (6) von der Kopfplatte (7) ausgehend in Einschraub- bzw. Montagerichtung gesehen mehrstufig ausgebildet ist und in einem ersten Bereich den Innenmehrkant (14) zur Aufnahme des Montagewerkzeugs, in einem zweiten Bereich einen Aufnahmesitz (15) für einen Schraubenkopf (16) des Befestigungsmittels (11) und endseitig das Kupplungselement (12) aufweist.
8. Befestigungssystem nach einem der Ansprüche 3 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Kopfplatte (7) des hülsenartigen Halteelementes (6) mit einem Abdeckstopfen (25) verschließbar ist.

## Claims

1. A method for mounting insulating boards (2) or sim-

ilar insulating materials on a substructure (5, 22), with a fastening system comprising a sleeve element (6) that is realized with a top plate (7) and a cutting helix in the form of a spiral screw thread (9), which is integrally formed on the sleeve element, wherein the sleeve element (6) is provided with a multi-sided screw driving socket (14) for attaching an installation tool in a torque-proof fashion on its upper end referred to the installation direction, and a fastening means (11) that extends through the sleeve element (6) and can be anchored in the substructure (5, 22), if applicable, with the aid of an anchor fitting (24), wherein the top of said fastening means is also designed for attaching the installation tool in a torque-proof fashion,

**characterized in**

**that** an insulating board (2) with a harder outer material layer (3) and a softer inner fiber layer (4) is mounted by initially producing a hole (18) with the dimension of the bore (19) of the sleeve-like retaining element (6) and a tube section (10), which has the same outside diameter and is connected to the retaining element (6), in the harder outer material layer (3) in a first step, subsequently inserting the retaining element (6) connected to the tube section (10) into the pre-drilled hole (18) until the free front end (20) of the spiral screw thread (9) referred to the screw-in direction comes in contact with the harder outer material layer (3) in a second step, and ultimately screwing the retaining element (6) into the harder outer material layer (3) by means of the installation tool until the top plate (7) integrally formed on the retaining element (6) bears on the harder outer material layer (3) in a third step, wherein the tube section (10) is brought in contact with the substructure (5, 22).

2. The method according to claim 1,

**characterized in**

**that** the wood fiber combination insulating board (2) is mounted on a masonry-like substructure (22) by initially drilling a hole (23) corresponding to the diameter of an anchor fitting (24) used as far as into the masonry (22).

3. A fastening system for mounting insulating boards (2) or similar insulating materials on a substructure (5, 22), comprising a sleeve element (6) that is realized with a top plate (7) and a cutting helix in the form of a spiral screw thread (9), which is integrally formed on the sleeve element, wherein the sleeve element (6) is provided with a multi-sided screw driving socket (14) for attaching an installation tool in a torque-proof fashion on its upper end referred to the installation direction, and a fastening means (11) that extends through the sleeve element (6) and can be anchored in the substructure (5, 22), if applicable, with the aid of an anchor fitting (24), wherein the top of said fas-

tening means is also realized for attaching the installation tool in a torque-proof fashion, particularly for carrying out the method according to claim 1,

**characterized in**

**that** the fastening system (1) for mounting wood fiber combination insulating boards (2) is composed of multiple parts and comprises the sleeve-like retaining element (6) provided with the top plate (7) on its upper end, wherein the retaining element (6) is on the one hand designed without a connection to the cutting helix in the form of a spiral screw thread (9) and on the other hand realized with a coupling element (12) on its front end referred to the screw-in direction, a tube section (10) that is coupled to the retaining element (6) by means of the coupling element (12) and a fastening means (11) that can be inserted through the sleeve-like retaining element (6) with the coupled tube section (10).

4. The fastening system according to claim 3,

**characterized in**

**that** the cutting helix in the form of a spiral screw thread (9) is designed without a connection to the top plate (7).

5. The fastening system according to claim 3 or 4,

**characterized in**

**that** the multi-part fastening system (1) can be supplemented with an anchor fitting (24) that can be expanded by the fastening means (11).

6. The fastening system according to one of claims 3-5, **characterized in**

**that** the outer flights of the spiral screw thread (9) are conically tapered from the top toward the bottom.

7. The fastening system according to one of claims 3 to 6,

**characterized in**

**that** the sleeve-like retaining element (6) is starting at the top plate (7) designed with multiple stages referred to the screw-in or installation direction and features the multi-sided socket (14) for receiving the installation tool in a first region, a receptacle seat (15) for a screw head (16) of the fastening means (11) in a second region and the coupling element (12) on its end.

8. The fastening system according to one of claims 3 to 7,

**characterized in**

**that** the top plate (7) of the sleeve-like retaining element (6) can be sealed with a plug (25).

## Revendications

1. Procédé pour la fixation de panneaux isolants (2) ou

d'un autre matériau isolant à un support (5, 22), avec un système de fixation, comprenant un élément de manchon (6) conçu avec une plaque de tête (7), avec une vis tranchante conçue comme un filet hélicoïdal (9) sur celui-ci, l'élément de manchon (6) étant pourvu d'un polygone intérieur d'entraînement en rotation (14) sur le haut, vu dans la direction de montage, pour la mise en place solidaire en rotation d'un outil de montage, et un moyen de fixation (11) formé côté tête, également pour la mise en place solidaire en rotation de l'outil de montage, traversant l'élément de manchon (6) et pouvant être ancré dans le support (5, 22), le cas échéant en coopération avec une cheville (24),

**caractérisé en ce**

**qu'**avec un panneau isolant (2) présentant une couche de matériau extérieure plus dure (3) et une couche intérieure de fibres plus souple (4), au cours d'une première étape, un trou (18) est percé dans la couche de matériau extérieure plus dure (3), dans la dimension de l'âme (19) de l'élément de maintien du genre manchon (6) et d'une pièce de tuyau (10) reliée à l'élément de manchon (6) et présentant le même diamètre extérieur, puis, au cours d'une deuxième étape, l'élément de manchon (6) relié à la pièce de tuyau (10) est inséré dans le trou (18) préalablement percé, jusqu'à ce que l'extrémité de filet libre avant (20) du filet hélicoïdal (9) vu dans la direction d'insertion bute contre la couche de matériau extérieure plus dure (3), et, au cours d'une troisième étape, l'élément de manchon (6) est vissé dans la couche de matériau extérieure plus dure (3) au moyen de l'outil de montage, jusqu'à ce que la plaque de tête (7) formée sur l'élément de manchon (6) s'applique sur la couche de matériau extérieure plus dure (3), la pièce de tuyau (10) étant appliquée sur le support (5, 22).

2. Procédé selon la revendication 1,

**caractérisé en ce**

**que** lors de la fixation du panneau isolant combiné en fibres-bois (2) sur un support du genre mur (22), un trou (23) correspondant au diamètre d'une cheville (24) utilisée à cette fin est tout d'abord percé jusque dans le mur (22).

3. Système de fixation pour la fixation de panneaux isolants (2) ou d'un matériau isolant similaire à un support (5, 22), comprenant un élément de manchon (6) conçu avec une plaque de tête (7), avec une vis tranchante conçue comme un filet hélicoïdal (9) sur celui-ci, l'élément de manchon (6) étant pourvu d'un polygone intérieur d'entraînement en rotation (14) sur le haut, vu dans la direction de montage, pour la mise en place solidaire en rotation d'un outil de montage, et un moyen de fixation (11) formé côté tête, également pour la mise en place solidaire en rotation de l'outil de montage, traversant l'élément de manchon

(6) et pouvant être ancré dans le support (5, 22), le cas échéant en coopération avec une cheville (24), en particulier pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1,

**caractérisé en ce**

5

**que** le système de fixation (1) pour la fixation de panneaux isolants combinés en fibres-bois (2) est conçu en plusieurs parties, comprenant l'élément de maintien du genre manchon (6) présentant la plaque de tête (7) sur le haut, l'élément de maintien (6) étant conçu d'une part sans raccordement au filet hélicoïdal (9) du genre vis tranchante, et d'autre part avec un élément d'accouplement (12) à son extrémité avant dans la direction d'insertion, une pièce de tuyau (10) accouplée à l'élément de maintien (6) par le biais de l'élément d'accouplement (12), et un élément de fixation (11) apte à traverser l'élément de maintien du genre manchon (6) avec la pièce de tuyau (10) accouplée.

10

15

20

4. Système de fixation selon la revendication 3,

**caractérisé en ce**

**que** le filet hélicoïdal (9) du genre vis tranchante est conçu sans fixation à la plaque de tête (7).

25

5. Système de fixation selon la revendication 3 ou 4,

**caractérisé en ce**

**que** le système de fixation (1) en plusieurs parties peut être élargi par des chevilles (24) expansibles par le moyen de fixation (11).

30

6. Système de fixation selon l'une des revendications 3 à 5,

**caractérisé en ce**

**que** les spires externes du filet hélicoïdal (9) sont conçues de manière à s'affiner de façon conique de haut en bas.

35

7. Système de fixation selon l'une des revendications 3 à 6,

40

**caractérisé en ce**

**que** l'élément de maintien du genre manchon (6) est conçu de façon étagée à partir de la plaque de tête (7), vu dans la direction de vissage ou de montage, et présente le polygone intérieur (14) dans une première région, pour la réception de l'outil de montage, un logement (15) dans une deuxième région, pour une tête de vis (16) du moyen de fixation (11), et l'élément d'accouplement (12) à une extrémité.

45

50

8. Système de fixation selon l'une des revendications 3 à 7,

**caractérisé en ce**

**que** la plaque de tête (7) de l'élément de maintien du genre manchon (6) peut être fermée à l'aide d'un bouchon de recouvrement (25).

55

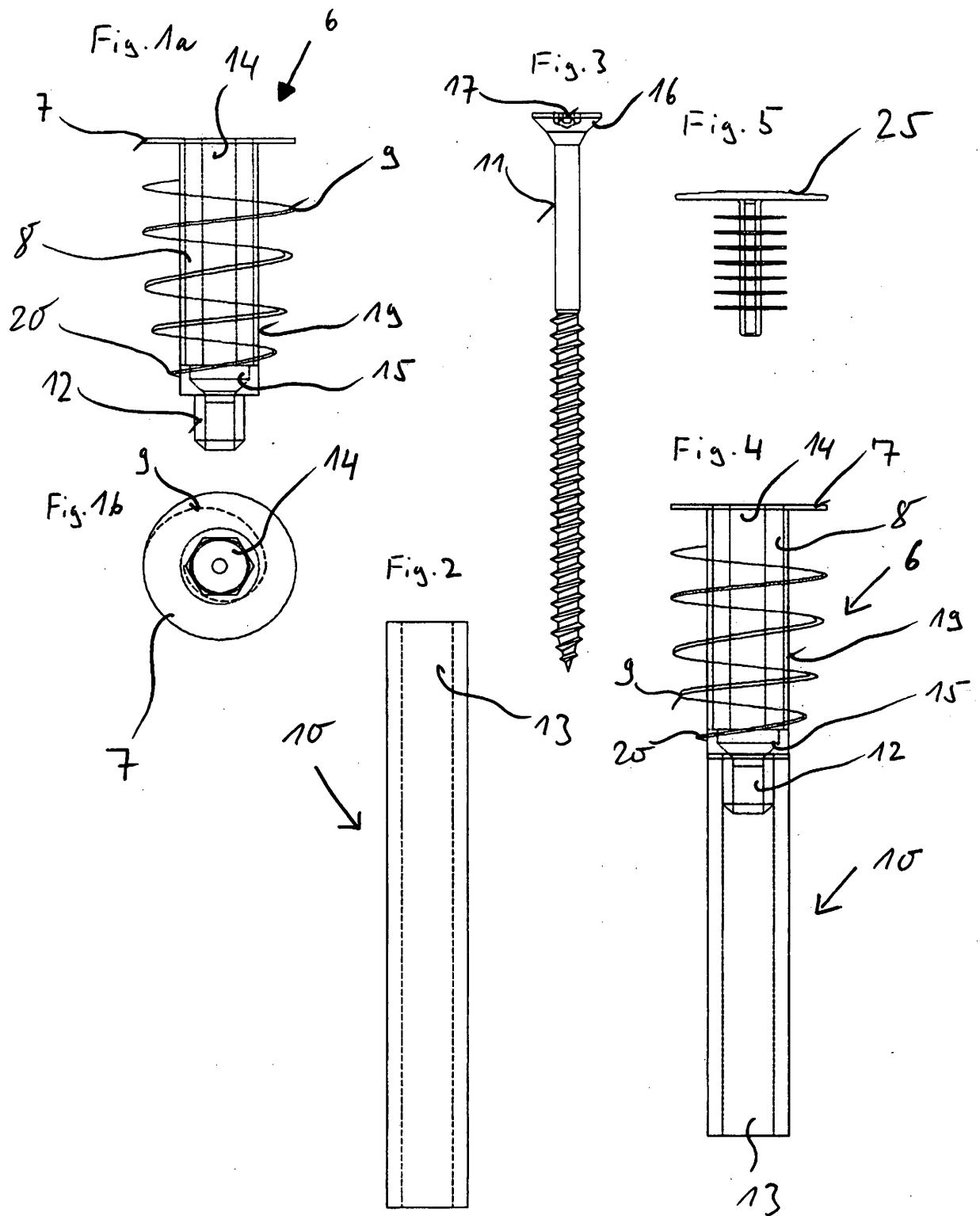


Fig. 6

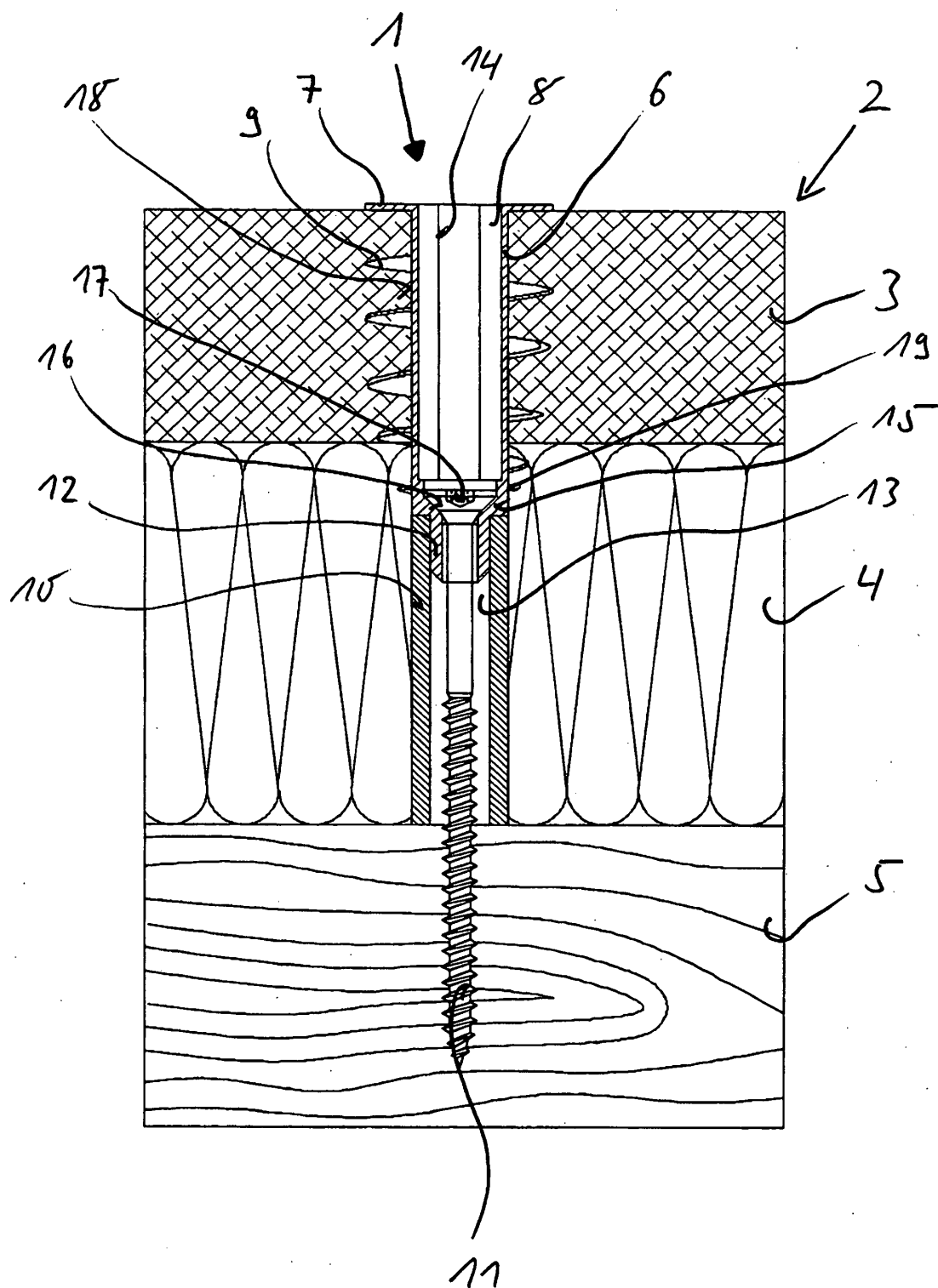
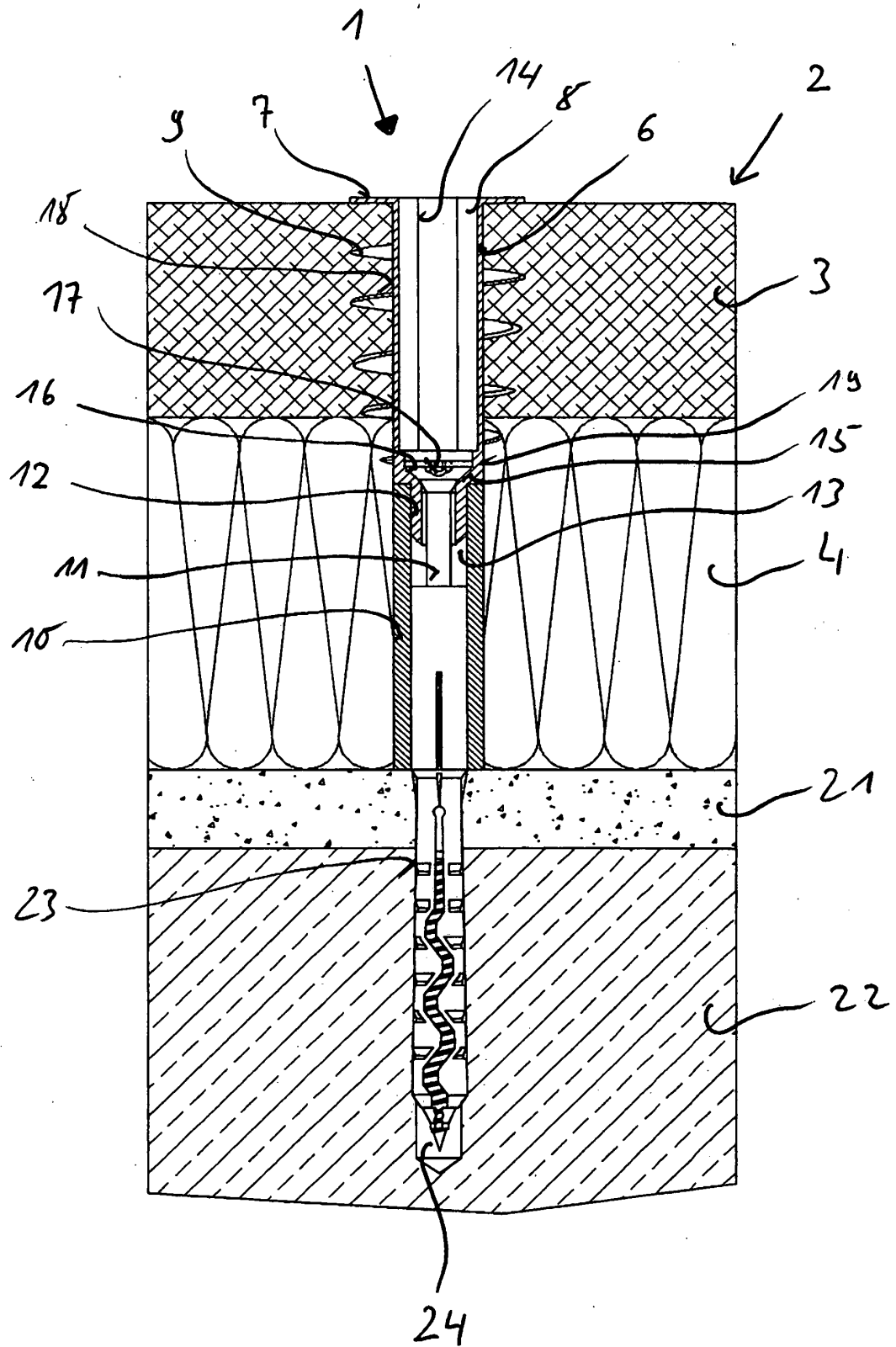


Fig. 7



**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 102008010606 A1 [0002]
- EP 2068007 B1 [0003]