

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 1433/2010
(22) Anmeldetag: 27.08.2010
(45) Veröffentlicht am: 15.09.2013

(51) Int. Cl. : **E04B 1/80** (2006.01)
F16B 5/02 (2006.01)
F16B 13/00 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
DE 102006037025 A1
DE 202007015716 U1
EP 1982797 A2

(73) Patentinhaber:
FRÖWIS MARKUS
FL-9493 MAUREN (LI)

(54) **ANORDNUNG ZUR, INSBESONDERE DISTANZIERTEN, BEFESTIGUNG ZUMINDEST EINER DÄMMSTOFFPLATTE AN EINEM GEBÄUDE**

(57) Anordnung zur, insbesondere distanzierten, Befestigung zumindest einer Dämmstoffplatte an einem Gebäude, wobei die Anordnung zumindest eine Befestigungseinrichtung (1) und zumindest einen Dübel (2) aufweist, wobei die Befestigungseinrichtung (1) zumindest einen, in Richtung einer Längsachse (3) erstreckten Schaft (4) mit einer, in Richtung der Längsachse (3) verlaufenden Durchgangsöffnung (5) zum Hindurchführen eines Befestigungsbolzens (6), insbesondere einer Schraube, aufweist und wobei an einer Außenseite (7) des Schaftes (4) zumindest ein von der Außenseite (7) des Schaftes (4) absteher Haltesteg (8) zum Eingriff der Befestigungseinrichtung (1) in die Dämmstoffplatte angeordnet ist, wobei der Dübel (2), vorzugsweise in einem Endbereich (18) oder direkt an einem Ende (9) der Durchgangsöffnung (5), mittels mindestens eines, zumindest in einer Richtung parallel zur Längsachse (3) des Schaftes (4) wirkenden Längsanschlags (19), vorzugsweise formschlüssig, am Schaft (4), vorzugsweise zerstörungsfrei, lösbar abgestützt ist.

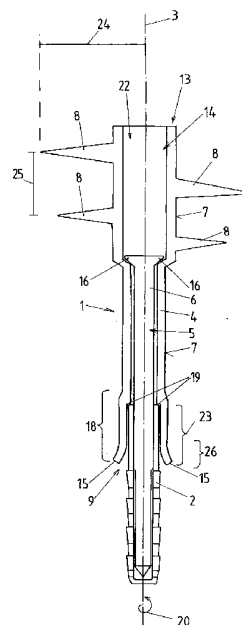


Fig. 6

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung zur, insbesondere distanzierten, Befestigung zumindest einer Dämmstoffplatte an einem Gebäude, wobei die Anordnung zumindest eine Befestigungseinrichtung und zumindest einen Dübel aufweist, wobei die Befestigungseinrichtung zumindest einen, in Richtung einer Längsachse erstreckten Schaft mit einer, in Richtung der Längsachse verlaufenden Durchgangsöffnung zum Hindurchführen eines Befestigungsbolzens, insbesondere einer Schraube, aufweist und wobei an einer Außenseite des Schaftes zumindest ein von der Außenseite des Schaftes absteher Haltesteg zum Eingriff der Befestigungseinrichtung in die Dämmstoffplatte angeordnet ist.

[0002] Gattungsgemäße Anordnungen sind z. B. aus der EP 0 811 773 B1 und der AT 407 539 B bekannt. Bei den dort gezeigten gattungsgemäßen Anordnungen sind die Befestigungseinrichtungen und der Dübel zwei von vornherein voneinander getrennte Bauteile, welche ausschließlich bei der Montage mittels eines Befestigungsbolzens wie z. B. einer Schraube indirekt über den Befestigungsbolzen miteinander verbunden werden. Dies hat den Vorteil, dass, nachdem die Befestigungseinrichtung mittels Befestigungsbolzen und Dübel in der Wand verankert ist, immer noch ein Verstellen der Befestigungseinrichtung z. B. zum Justieren der Lage der Dämmstoffplatten am Gebäude möglich ist. Bei den in den oben genannten Schriften offenbarten gattungsgemäßen Anordnungen wird zunächst die Befestigungseinrichtung in die Dämmstoffplatte eingedreht. Im Anschluss daran wird durch die Durchgangsöffnung im Schaft der Befestigungseinrichtung hindurch ein Loch in die Wand gebohrt. Ist das Loch fertig, wird der Befestigungsbolzen samt Dübel durch die Durchgangsöffnung im Schaft hindurchgeführt und in das gebohrte Loch in der Wand eingesetzt. Anschließend wird der Befestigungsbolzen festgezogen und es kann noch eine Feinjustierung durch Drehen der Befestigungseinrichtung erfolgen. Um die für eine ausreichend feste Befestigung des Dübels in der Wand vorgesehene Setztiefe zu erreichen, muss die den Befestigungsvorgang ausführende Person den Dübel samt Befestigungseinrichtung ausreichend tief in das in der Wand gebohrte Loch einsetzen. Die Setztiefe des Dübels ist somit von der Sorgfalt des ausführenden Personals abhängig, was bei schlampiger Ausführung sich als Nachteil erweisen kann. Andere Befestigungssysteme mit einer Art Bolzen und Dübel sind aus der DE 10 2006 037 025 A1, der DE 20 2007 015 716 U1 und der EP 1 982 797 A2 bekannt geworden.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, hier eine Verbesserung gattungsgemäßer Anordnungen vorzuschlagen.

[0004] Die Erfindung sieht hierzu vor, dass der Dübel, vorzugsweise in einem Endbereich oder direkt an einem Ende der Durchgangsöffnung, mittels mindestens eines, zumindest in einer Richtung parallel zur Längsachse des Schaftes wirkenden Längsanschlags, vorzugsweise formschlüssig, am Schaft, vorzugsweise zerstörungsfrei, lösbar abgestützt ist.

[0005] Gemäß der Erfindung ist somit vorgesehen, dass der Dübel am, vorzugsweise in Montagestellung wandseitigen Ende des Schaftes, an diesem mittels Längsanschlag abgestützt ist. Dadurch wird der Dübel beim Einbringen der Befestigungseinrichtung in die Dämmstoffplatte automatisch vom Schaft der Befestigungseinrichtung in das bereits gebohrte Loch in der Wand eingeschoben. Hierdurch wird auch automatisch die gewünschte Setztiefe des Dübels im gebohrten Loch in der Wand erreicht. Die Gefahr von Fehlbedienungen ist minimiert bzw. ausgeschlossen. Weiters hat die Erfindung den Vorteil, dass bei der Montage ein Arbeitsschritt entfallen kann. So reicht es zum Setzen der erfindungsgemäßen Anordnung aus, zunächst ein entsprechendes Loch in die Wand zu bohren. Hierzu können Standardbohrer verwendet werden, was ein weiterer Vorteil der Erfindung ist. Anschließend wird die Anordnung, also Befestigungseinrichtung samt Dübel mittels der Haltestege der Befestigungseinrichtung in der Dämmstoffplatte angeordnet. Danach kann der Befestigungsbolzen, welcher auch bereits vormontiert sein kann, im Dübel befestigt werden. Die Feinjustierung ist dann, nach wie vor wie beim Stand der Technik, möglich. Erfindungsgemäße Anordnungen werden bevorzugt zur distanzierten Befestigung zumindest einer Dämmstoffplatte an einem Gebäude bzw. einer Wand, Decke oder

dergleichen eingesetzt. Sie können aber auch dazu verwendbar sein, die Dämmstoffplatte anliegend am Gebäude bzw. einer Wand, Decke oder dergleichen zu befestigen.

[0006] Um den gewünschten Effekt zu erreichen, reicht es bereits aus, wenn der Dübel am Längsanschlag in eine Richtung parallel zur Längsachse des Schaftes an diesem ausschließlich abgestützt ist. Es reicht also bereits aus, wenn der Dübel nur in einer Richtung parallel zur Längsachse abgestützt und ansonsten nicht an der Befestigungseinrichtung befestigt ist. Er ist in dieser einfachsten Ausführungsform in anderen Richtungen nicht an der Befestigungseinrichtung abgestützt oder sonst wie befestigt, sondern eben in zumindest einer Richtung, vorzugsweise zerstörungsfrei, lösbar. Der Dübel muss also nicht zusätzlich bzw. abgesehen von der Abstützung in der einen Richtung parallel zur Längsachse des Schaftes am Schaft bzw. an der Befestigungseinrichtung sonst irgendwie befestigt sein. Der Längsanschlag kann sich direkt an einem Ende der Durchgangsöffnung bzw. an einem Ende des Schaftes befinden. In Montagestellung handelt es sich dabei um das der Wand zugewandte Ende der Befestigungseinrichtung. Es kann aber auch günstig sein, den Längsanschlag nicht direkt an diesem Ende sondern in einem Endbereich vorzusehen. Dieser Endbereich erstreckt sich günstigerweise zwischen 10 und 40 mm, vorzugsweise zwischen 25 und 35 mm, vom genannten Ende der Durchgangsöffnung bzw. des Schaftes. Hierdurch kann auch ein Überlappungsbereich zwischen Dübel und Schaft zur Verfügung gestellt werden. Durch einen solchen Überlappungsbereich wird zum Einen erreicht, dass der Dübel beim Einbringen in das Bohrloch vom Schaft sicher geführt wird. Andererseits kann durch den Überlappungsbereich ein Dichtungseffekt erzielt werden, welcher dauerhaft eine Beschädigung bzw. eine Korrosion des Befestigungsbolzens verhindert.

[0007] Um den Dübel mittels Drehung des Schaftes der Befestigungseinrichtung in das Bohrloch in der Wand eindrehen zu können, sehen bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung vor, dass der Dübel zusätzlich, vorzugsweise in dem Endbereich oder direkt an dem Ende der Durchgangsöffnung, mittels mindestens eines, zumindest in einer tangentialen Drehrichtung um die Längsachse des Schaftes herum wirkenden Drehanschlags, vorzugsweise formschlüssig, am Schaft, vorzugsweise zerstörungsfrei, lösbar abgestützt ist. Der Drehanschlag bewirkt, dass, wenn die Befestigungseinrichtung bzw. deren Schaft in einer Drehrichtung um die Längsachse des Schaftes herum gedreht wird, der Dübel ebenfalls eine solche Drehung ausführt. Die Drehanschläge können hierzu in unterschiedlichster Art und Weise ausgeformt sein. Denkbar ist z. B. ein Zapfen- Nut- Eingriff oder eine Verzahnung oder dergleichen. Auch bei diesen Ausgestaltungsformen können Dübel und Schaft der Befestigungseinrichtung, abgesehen von Dreh- und Längsanschlag lose, also nicht zusätzlich weiter miteinander verbunden sein. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass natürlich auch mehrere Längs- und/oder Drehanschläge vorgesehen sein können.

[0008] In anderen Ausgestaltungsformen der Erfindung kann aber auch vorgesehen sein, dass der Dübel, vorzugsweise in einem Endbereich oder direkt an einem Ende der Durchgangsöffnung, mittels einer Sollbruchstelle lösbar am Schaft angeordnet ist. Hierdurch ist der Dübel zwar einerseits in der Regel nicht mehr zerstörungsfrei lösbar sondern nur durch Lösen der Sollbruchstelle lösbar, es wird aber andererseits erreicht, dass der Dübel unverlierbar am Schaft bzw. an der Befestigungseinrichtung befestigt ist.

[0009] Bei diesen Varianten ist somit vorgesehen, dass der Dübel an der Befestigungseinrichtung mittels Sollbruchstelle sozusagen vormontiert bzw. befestigt ist. Hierdurch wird auch die Anzahl der Teile, die auf die Baustelle mitzubringen sind, reduziert. Durch die Sollbruchstelle zwischen dem Schaft der Befestigungseinrichtung und dem Dübel ist es dann möglich, den Dübel vom Schaft und damit von der Befestigungseinrichtung zu lösen, um die beim Stand der Technik an sich bekannte Justierung vornehmen zu können. Unter einer Sollbruchstelle wird in diesem Zusammenhang sehr allgemein eine konstruktive oder mechanische bzw. physikalische Maßnahme verstanden, welche sicherstellt, dass bei einer entsprechenden Kraft- und/oder Drehmomentbeaufschlagung sich zuerst der Dübel im Bereich der Sollbruchstelle vom Schaft löst, bevor es an anderer Stelle am Dübel oder an der Befestigungseinrichtung zu einem Loslösen bzw. zu einem Bruch kommt. Es handelt sich somit um eine gezielt ausgebildete Schwachstelle, welche unter entsprechend vorgebbaren Kraft- und/oder Drehmomentbeaufschlagungen

gezielt gelöst werden kann. Die Sollbruchstelle kann sowohl den Längsanschlag als auch den Drehanschlag ausbilden oder in diesen integriert sein. Es ist aber auch denkbar, die Sollbruchstelle zusätzlich, vorzugsweise an anderer Stelle, vorzusehen.

[0010] Erfindungsgemäße Anordnungen können zur Befestigung von in sich steifen Dämmstoffplatten z. B. aus Polystyrol, aber genauso gut zur Befestigung von nicht in sich steifen bzw. weicheren Dämmstoffplatten z. B. aus Holz-, Mineral- oder Glaswolle verwendet werden.

[0011] Die Sollbruchstelle kann in einer ersten Art der Ausgestaltung zumindest eine, vorzugsweise lokal begrenzte, Materialschwächung aufweisen oder als solche ausgebildet sein. Eine solche Materialschwächung kann z. B. als, vorzugsweise lokal begrenzte, Materialausdünnung ausgebildet sein. Insbesondere bei diesen Ausgestaltungsformen der Sollbruchstelle kann der Dübel einstückig am Schaft angeformt sein.

[0012] Andere Ausgestaltungsformen einer Sollbruchstelle können hingegen vorsehen, dass die Sollbruchstelle zumindest ein, bei Überschreitung eines Kraftgrenzwertes, wegbrechbares Materialschlusselement aufweist oder als solches ausgebildet ist. Anstelle des Materialschlusselementes oder aber auch zusätzlich können auch bei Überschreitung des Kraftgrenzwertes wegbrechbare oder deformierbare Formschlusselemente als Sollbruchstelle oder als Teil davon dienen. Weiters ist es z.B. auch denkbar, ein Reibschlusselement als Sollbruchstelle oder als Teil davon vorzusehen, welches erst bei Überschreitung eines Kraftgrenzwertes gelöst wird, so dass der Dübel vom Schaft abgetrennt wird. Natürlich sind auch Kombinationen aus all den bisher genannten Ausgestaltungsformen denkbar. Bei den genannten Varianten kann vorgesehen sein, dass die Befestigungseinrichtung und der Dübel zunächst als separate Bauteile gefertigt sind. Die Sollbruchstelle kann dann z. B. durch Ankleben oder Anschweißen oder form- und/oder reibschlüssiges Aneinanderfügen von Dübel und Befestigungseinrichtung aneinander ausgebildet werden.

[0013] Weiters kann z. B. vorgesehen sein, dass die Sollbruchstelle mittels einer Drehbewegung um die Längsachse des Schaftes abscherbar und/oder durch Zug parallel zur Längsachse des Schaftes losreißbar ist.

[0014] Bevorzugt werden die Befestigungseinrichtung und/oder der Dübel aus, vorzugsweise demselben, Kunststoff hergestellt. Hier bietet sich z. B. das Spritzgussverfahren bzw. die Herstellung als Spritzgussteil an. Bei den Ausgestaltungsformen der Erfindung, bei denen der Dübel einstückig am Schaft angeformt ist, kann die Anordnung dieser beiden Teile in einem einzigen Spritzgussvorgang hergestellt werden.

[0015] Um die Befestigungseinrichtung bzw. deren Haltestege in die Dämmstoffplatte einbringen, vorzugsweise eindrehen, zu können, ist günstigerweise vorgesehen, dass am oder im Schaft, vorzugsweise an dessen vom Dübel abgewandten Ende bzw. Endbereich, ein Anschlussstück zum vorzugsweise formschlüssigen, Anschließen eines Drehwerkzeuges zum Schieben und/oder Drehen der Befestigungseinrichtung angeordnet ist. Auch diese am in Montagestellung von der Wand abgewandten Ende bzw. Endbereich des Schafts vorgesehenen Anschlussstücke können unterschiedlichst ausgestaltet sein. Sie können einen Längs- und/oder Drehanschlag umfassen. Als Beispiele sind Mehrkanteingriffe, Nut und Steg-Eingriffe, Gewinde oder dergleichen zu nennen. Der vom Dübel abgewandte Endbereich, in dem das Drehwerkzeug angeordnet werden kann, kann mehrere Zentimeter lang sein.

[0016] Weitere Merkmale und Einzelheiten bevorzugter Ausgestaltungsformen der Erfindung werden beispielhaft in der nachfolgenden Figurenbeschreibung erläutert. Es zeigen:

[0017] Fig. 1 ein erstes erfindungsgemäßes Ausführungsbeispiel in einer perspektivischen Außenansicht, wobei der Dübel noch mittels der Sollbruchstelle am Schaft befestigt ist;

[0018] Fig. 2 zeigt dasselbe Ausführungsbeispiel, wobei allerdings der Dübel an der Sollbruchstelle von der Befestigungseinrichtung gelöst worden ist;

- [0019]** Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch das Ausführungsbeispiel gem. der Fig. 1 und 2;
- [0020]** Fig. 4 und 5 zeigen Detaildarstellungen zu Alternativen der Ausgestaltung der Sollbruchstelle;
- [0021]** Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung in einem Längsschnitt, bei dem der Dübel ausschließlich mittels eines Längsanschlages am Schaft abgestützt ist;
- [0022]** Fig. 7 und 8 Skizzen zu Varianten, wie zusätzlich zum Längsanschlag ein Drehanschlag vorgesehen sein kann und
- [0023]** Fig. 9 das dübelseitige Ende einer weiteren Ausgestaltungsform einer erfindungsgemäßen Anordnung.

[0024] In Fig. 1 ist eine perspektivische Außenansicht auf eine erste erfindungsgemäße Anordnung dargestellt. Die Befestigungseinrichtung 1 weist zunächst den Schaft 4 auf. An diesem sind im gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Haltestege 8 angebracht, mit welchen die Befestigungseinrichtung 1 in die Dämmstoffplatte eingreifen bzw. einschneiden kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Haltestege 8 jeweils als schraubenflächenartig umlaufendes Band ausgebildet. Das schraubenflächenartig umlaufende Band kann auch als Wendel bezeichnet werden. Es dient dazu, die Befestigungseinrichtung schraubenartig in die Dämmstoffplatte eindrehen zu können. Alle diesen Zweck erfüllenden Formen von schraubenflächenartig umlaufenden Bändern sind denkbar. Das schraubenflächenartig umlaufende Band bzw. die Wendel können durchgehend oder unterbrochen ausgebildet sein. Sie können um weniger oder mehr als 360° um den Schaft 4 umlaufen. Steigung und Radius können unterschiedlich, z. B. an die jeweilige Dämmstoffplatte angepasst, ausgebildet sein. Beispiele für mögliche Werte der Steigung 25 und des maximalen Radius 24 werden weiter unten anhand eines anderen Ausführungsbeispiels genannt. Diese bevorzugten Werte gelten aber grundsätzlich für alle Ausführungsvarianten. Die Haltestege 8 sind auf der Außenseite 7 des Schaftes 4 angeordnet und stehen von dieser nach außen ab. Die Anzahl und die Größe bzw. der Radius dieser Haltestege 8 wie auch die Steigung der Schraubenflächen können, wie gesagt, variieren. Durch ihre Ausbildung als schraubenflächenartig umlaufendes Band bzw. Wendel können die hier gezeigten Haltestege 8, wie dargelegt, schraubenartig in die Dämmstoffplatte eingeschnitten bzw. eingeschraubt und aus dieser auch wieder herausgeschraubt werden. Hierdurch ist es auch möglich, den Abstand zwischen Dämmstoffplatte und Gebäudewand einzustellen, indem man den Schaft 4 dreht. Damit beim Drehen des Schaftes sich der Abstand zwischen Dämmstoffplatte und Wand bzw. dem Gebäude und nicht der Abstand zwischen dem Schaft 4 und der Wand des Gebäudes ändert, weisen bevorzugte Ausgestaltungsformen der Erfindung, wie dies verschiedene hier gezeigte Ausführungsbeispiele veranschaulichen, günstigerweise zumindest eine am oder im Schaft 4 angeordnete Abstützfläche 15 zum Abstützen der Befestigungseinrichtung 1 am Gebäude bzw. an einer Wand des Gebäudes auf. Diese Abstützfläche 15 befindet sich günstigerweise am, dem Dübel 2 zugewandten Ende 9 des Schaftes 4. Wie in den hier gezeigten Ausführungsbeispielen gezeigt, ist es bevorzugt vorgesehen, dass die Abstützfläche 15 die Durchgangsöffnung 5 (Fig.3) ringförmig umgibt. Mittels der erfindungsgemäßen Anordnung können Dämmstoffplatten an unterschiedlich geneigten Wänden also auch an Decken und Böden eines Gebäudes angebracht werden.

[0025] Um die bereits in der Dämmstoffplatte versenkte Befestigungseinrichtung zur Feinjustierung der Dämmstoffplatte am Gebäude drehen zu können, ist günstigerweise vorgesehen, dass am oder im Schaft, vorzugsweise an dessen vom Dübel abgewandten Ende, ein Anschlussstück zum, vorzugsweise formschlüssigen, Anschließen eines Drehwerkzeugs zum Drehen der Befestigungseinrichtung angeordnet ist. Beim Anschlussstück 14 kann es sich, wie im hier gezeigten Ausführungsbeispiel z. B. um einen Innenmehrkant handeln, in den ein entsprechender Außenmehrkant eines Drehwerkzeuges eingesetzt wird. Auch andere Varianten sind denkbar, wie dies vorab bereits ausgeführt ist.

[0026] Fig. 3 zeigt einen Längsschnitt durch das Ausführungsbeispiel gem. der Fig. 1 und 2. Zu sehen ist hier besonders gut die Durchgangsöffnung 5 im Schaft 4, an deren Ende 9 mittels der Sollbruchstelle 10 der Dübel 2 angebracht ist. Durch diese Durchgangsöffnung 5 kann, wie an sich bekannt, ein in Fig. 3 ebenfalls dargestellter Befestigungsbolzen 6 wie z. B. eine Schraube hindurchgeführt werden. Ein entsprechend in radialer Richtung geweiteter Kopf des Befestigungsbolzens 6 bzw. der Schraube kann an entsprechenden Schultern 16 im Inneren des Schaftes 4 an diesem anliegen, was es ermöglicht, die Abstützflächen 15 gegen die Wand des hier nicht dargestellten Gebäudes zu drücken.

[0027] Im ersten Ausführungsbeispiel ist der Dübel 2 einstückig an der Einrichtung 1 angeformt. Es kann sich z. B. um ein einstückiges Kunststoff- bzw. Spritzgussteil handeln. Die Sollbruchstelle 10 ist in diesem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 als Materialschwächung bzw. konkret als Materialausdünnung ausgeführt.

[0028] Zur Montage der in Fig. 3 gezeigten erfindungsgemäßen Anordnung wird die gesamte, in Fig. 3 gezeigte Anordnung zunächst einmal mittels der Haltestege 8 so weit in die Dämmstoffplatte eingeschraubt, dass der Dübel 2 auf der anderen Seite der Dämmstoffplatte wieder austritt. Dort wird er beim Einbringen der Befestigungseinrichtung 1 automatisch in ein vorgebohrtes Loch im Gebäude bzw. dessen Wand eingeführt, bis die Abstützflächen 15 an der hier nicht gezeigten Gebäudewand im Bereich um das vorgebohrte Loch herum zur Anlage kommt. Hierdurch wird automatisch die vorgesehene Setztiefe des Dübels 2 im vorgebohrten Loch erreicht. Anschließend kann der an sich bekannte Befestigungsbolzen 6 bzw. die Schraube durch die Durchgangsöffnung 5 hindurchgesteckt werden, so dass durch entsprechende Drehbewegungen des Befestigungsbolzens 6 dieser beginnt, in den Dübel 2 eingeschraubt zu werden. Der Befestigungsbolzen 6 kann natürlich auch von Anfang an in der Durchgangsöffnung angeordnet sein. Das Lösen des Dübels 2 von der erfindungsgemäßen Einrichtung 1 des ersten Ausführungsbeispiels geschieht z. B. durch Beaufschlagung des Befestigungsbolzens 6 in Richtung der Längsachse 3 in Richtung hin zum Dübel. Besonders bevorzugt wird der Dübel 2 an der Sollbruchstelle 10 jedoch durch eine Scherbewegung vom Schaft 4 bzw. der Befestigungseinrichtung 1 abgesichert. Hierzu wird z. B. mittels eines entsprechenden, in das Anschlussstück 14 eingeführten Werkzeuges ein Drehmoment in tangentialer Drehrichtung 20 um die Längsachse 3 herum aufgebracht, welches zum Lösen des Dübels 2 von der Befestigungseinrichtung 1 bzw. deren Schaft 4 führt. Bei entsprechender Kraft- bzw. Drehmomentbeaufschlagung bricht jedenfalls die Sollbruchstelle 10, so dass der Dübel 2 nicht mehr am Schaft 4 der Befestigungseinrichtung 1 befestigt ist. Anschließend kann nun eine Feinjustierung der Dämmstoffplatten, wie beim Stand der Technik an sich bekannt, vorgenommen werden. Dazu kann das entsprechende, hier nicht dargestellte Drehwerkzeug wiederum in das Anschlussstück 14 eingeführt und der Schaft 4 gedreht werden, womit mittels der Haltestege 8 die gewünschte Einstellung bzw. Justierung des Abstandes zwischen der Dämmstoffplatte und dem Gebäude bzw. dessen Wand erfolgt.

[0029] Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass das Anschlussstück 14 direkt am vom Dübel abgewandten Ende 13 aber auch in einem, vorzugsweise mehrere Zentimeter umfassenden Endbereich 22 am Schaft 4 angeordnet sein kann. Die Ausgestaltungsform des Anschlussstückes 14 kann sehr unterschiedlich, z. B. in den bereits genannten Varianten, realisiert werden.

[0030] Im gezeigten Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 bis 3 bildet die Sollbruchstelle 10, zumindest vor ihrem Aufbrechen, sowohl einen Längsanschlag 19 (Fig. 6), welcher den Dübel in einer Richtung parallel zur Längsachse 3 abstützt, als auch einen Drehanschlag 21 (Fig. 7,8), welcher dafür sorgt, dass bei einer Drehung der Befestigungseinrichtung 1 in tangentialer Drehrichtung 20 um die Längsachse 3 herum auch der Dübel 2 mitgedreht wird. Durch Aufbrechen der Sollbruchstelle 10 können dann der Dreh- und/oder Längsanschlag auch gelöst sein.

[0031] Wie in Fig. 3 zu sehen ist, erstreckt sich der Dübel 2 auch jenseits der Sollbruchstelle 10 ein Stück weit in die Durchgangsöffnung 5 des Schaftes 4 hinein. Dies ist ein Beispiel dafür, dass günstigerweise vorgesehen ist, dass der Dübel 2 und der Schaft 4 bevorzugt in einem

Überlappungsbereich 23 überlappend ausgebildet sind. Der Überlappungsbereich 23 sorgt für eine Abdichtung, welche verhindert, dass Flüssigkeit bzw. Feuchtigkeit so tief in die Durchgangsöffnung 5 eindringen kann, dass es zur Korrosion des Befestigungsbolzens 6 kommt. Der im Endbereich 18 angeordnete Überlappungsbereich 23 weist günstigerweise eine Länge von zumindest 5 mm, vorzugsweise von 30 mm und mehr, auf.

[0032] Im Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 bis 3 sind am Schaft 4 zwei, nicht unmittelbar aneinander anschließende Wendeln als Haltestege 8 ausgebildet. Es kann sich aber natürlich auch um ein durchgehendes oder mehr als zwei schraubenflächenartig umlaufende Bänder handeln. Über welchen Winkelbereich das umlaufende Band umläuft, ist von untergeordneter Bedeutung, solange sich der schraubenartige Effekt ergibt.

[0033] Der Vollständigkeit halber wird darauf hingewiesen, dass mit der Außenseite 7 des Schaftes 4 in der Regel die der Durchgangsöffnung 5 jeweils gegenüberliegende Außenwand des Schaftes 4 gemeint ist.

[0034] In der gem. der Fig. 1 bis 3 gezeigten Ausgestaltungsform der Erfindung ist die Sollbruchstelle als eine Materialschwächung bzw. Materialausdünnung ausgebildet. Fig. 4 zeigt in einer Alternative hierzu beispielhaft, wie eine Sollbruchstelle 10 auch ausgebildet sein kann. Es sind dabei nicht mehr die gesamte Befestigungseinrichtung 1 und der gesamte Dübel 2 gezeigt. Diese können, abgesehen von den dargestellten Änderungen wie im ersten Ausführungsbeispiel ausgeführt sein. Im Ausführungsbeispiel gem. Fig. 4 weist die Sollbruchstelle 10 ineinandergreifende Formschlusselemente 12 auf, welche es erlauben, den Dübel 2 am Schaft 4 anzuordnen bzw. zu befestigen. Die Formschlusselemente 12 bzw. die Sollbruchstelle 10 bilden auch in diesem Ausführungsbeispiel, zumindest vor dem Aufbrechen der Sollbruchstelle 10, sowohl einen Längsanschlag 19 als auch einen Drehanschlag 21. Auch hier ist ein Überlappungsbereich 23 vorgesehen, welcher, wie auch beim anderen bereits geschilderten Ausführungsbeispiel, sowohl einen Abdichtungseffekt erzielt als auch für eine gute Führung des Dübels 2 im Schaft 4 sorgt. Um dieses Ausführungsbeispiel besser erläutern zu können, sind der Dübel 2 und der Schaft 4 in der gewählten Darstellung allerdings schon voneinander getrennt. An der Außenfläche des Dübels 2 sind die dort angeordneten Formschlusselemente 12 zu sehen. Es kann sich sowohl um Vertiefungen als auch, wie hier dargestellt, um entsprechende Erhöhungen gegenüber der sonstigen Außenfläche des Dübels 2 in diesem Bereich handeln. Im Inneren des Schaftes 4 sind in diesem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 4 an der die Durchgangsöffnung 5 umgebenden Wandung die entsprechenden Ausnehmungen bzw. Erhebungen in der Wandung des Schaftes 4 vorgesehen. Um diese zu visualisieren, ist der Schaft 4 in Fig. 4 teilweise aufgebrochen dargestellt. In der dargestellten Form kann der Dübel 2 in das offene Ende 9 eingeschoben werden, kommt es dann zum Verrasten bzw. zum Eingriff der Formschlusselemente 12 im Schaft 4 mit denen im Dübel 2, so ist der Dübel 2 am Schaft 4 befestigt bzw. angeordnet und es hat sich durch den Eingriff der korrespondierenden Formschlusselemente 12 ineinander die gewünschte Sollbruchstelle 10 ausgebildet, welche durch, wie oben geschildert, aufgebrachte Kraft- und/oder Drehmomenteinwirkung ein Wiederlöslösen des Dübels 2 vom Schaft 4 zum gewünschten Zeitpunkt ermöglicht. Beim Löslösen kann sowohl vorgesehen sein, dass die Formschlusselemente 12, vorzugsweise elastisch, deformiert werden. Es kann genauso gut möglich sein, dass die Formschlusselemente 12 beim Lösen der Sollbruchstelle 10 wegbrechen. Natürlich ist die in Fig. 4 gezeigte Ausgestaltungsform nur ein Beispiel. Entsprechend wegbrechbare oder deformierbare Formschlusselemente 12 zur Ausbildung einer Sollbruchstelle 10 können natürlich auch in vielen anderen Ausgestaltungsformen ausgeführt sein.

[0035] Fig. 5 zeigt beispielhaft eine alternative Ausgestaltungsform, bei der die Sollbruchstelle 10 von Materialschlusselementen 11 gebildet ist. Auch hier ist, wie in Fig. 4, nur ein Ausschnitt eines entsprechenden Ausführungsbeispiels gezeigt. Die nicht dargestellten Details können wiederum, wie bei der zuerst gezeigten erfindungsgemäßen Varianten ausgeführt sein. In Fig. 5 ist zu sehen, wie am Dübel 2 ein Fortsatz 17 ausgebildet ist, welcher an seinem schaftseitigen Ende einen Teil des Materialschlusselementes 11 aufweist. Auch in Fig. 5 ist zur Veranschaulichung der Dübel 2 bereits vom Schaft 4 gelöst. In der ursprünglichen Stellung, in der der Dübel

2 mittels der Sollbruchstelle 10 am Schaft 4 angeordnet ist, sind die mit 11 gekennzeichneten Enden des Fortsatzes 17 an den mit 11 gekennzeichneten Stellen der Innenwand des Schaftes 4 materialschlüssig befestigt. Ein solcher Materialschluss 11 kann z. B. durch Anlöten, Anschweißen, gemeinsames Spritzgießen oder Ankleben erzielt werden. Um die Stelle des Materialschlusses 11 innerhalb des Schaftes 4 sehen zu können, ist auch dieser teilweise aufgebrochen dargestellt.

[0036] Auch das in Fig. 5 gezeigte Ausführungsbeispiel einer Sollbruchstelle 10 in Form eines Materialsschlusselementes 11 ist natürlich nur ein Beispiel. Es sind auch viele andere Varianten dieser Art von Ausgestaltungsform der Erfindung denkbar. Alternativ zu den Formschlusselementen 12 bzw. Materialschlusselementen 11 kann der Dübel 2 auch reibschlüssig am Schaft 4 befestigt sein, um eine Sollbruchstelle 10 auszubilden. Dies kann z. B. erreicht werden, wenn das in das Ende 9 der Durchgangsöffnung 5 einzuführende Ende des Dübels 2 einen etwas größeren Durchmesser als die Durchgangsöffnung aufweist, so dass der Dübel 2 entsprechend vorgespannt im Schaft 4 sitzt, womit ebenfalls eine entsprechende Sollbruchstelle 10 ausgebildet ist. Der Vollständigkeit halber wird auch bezüglich des Ausführungsbeispiels gemäß Fig. 5 auf den Überlappungsbereich 23 hingewiesen. Weiters bildet auch hier die mittels Materialsschlusselement 11 ausgebildete Sollbruchstelle 10, solange sie noch nicht aufgebrochen ist, sowohl einen Längsanschlag 19 als auch einen Drehanschlag 21 zwischen Dübel 2 und Schaft 4 aus.

[0037] Fig. 6 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Anordnung in einem Längsschnitt durch Befestigungseinrichtung 1 und Dübel 2, anhand dessen weitere bevorzugte Ausgestaltungsformen beispielhaft erläutert werden. Es wird im Folgenden insbesondere auf diese, bisher noch nicht diskutierten, weiteren Merkmale eingegangen. Alles andere kann, wie bereits dargelegt, ausgeführt sein.

[0038] Zunächst wird anhand dieses Ausführungsbeispiels darauf hingewiesen, dass die zur Abstützung eines Kopfes des Befestigungsbolzens bzw. der Schraube 6 vorgesehenen Schultern 16 im Schaft 4 auch durchaus relativ weit im Schaft 4 versenkt sein können. Der Abstand zwischen diesen Schultern 16 und dem vom Dübel 2 abgewandten Ende 13 des Schaftes 4 bzw. der Befestigungseinrichtung 1 kann durchaus mehrere Zentimeter betragen. Der Vorteil von solchen Ausführungsvarianten liegt darin, dass relativ kurze, und damit günstige Schrauben bzw. Befestigungsbolzen 6 verwendet werden können. Ein entsprechend tief versenktes Anordnen der Schultern 16 im Schaft 4 kann natürlich auch in den anderen Ausgestaltungsformen, welche hier gezeigt sind, realisiert sein.

[0039] Der maximale Radius 24 des Haltesteges 8 kann sich, bezogen auf die Längsachse 3, je nach verwendetem Dämmstoffmaterial, sehr stark unterscheiden. Günstigerweise beträgt der maximale Radius 24 zwischen 5 mm und 150 mm, vorzugsweise zwischen 30 mm und 80 mm. Auch bei der Steigung 25, also dem Abstand zwischen zwei benachbarten Gewindegängen kann je nach zu befestigendem Dämmstoffmaterial stark variieren. Die Steigung 25 kann z. B. zwischen 5 mm und 100 mm, vorzugsweise zwischen 8 mm und 40 mm, betragen. Grundsätzlich wird noch einmal daraufhingewiesen, dass eine durchgehende Wendel, aber auch voneinander beabstandete Wendelabschnitte als Haltestege 8 vorgesehen sein können. Diese können als schraubenflächenartige Bänder um mehr oder weniger als 360° um den Schaft 4 umlaufen.

[0040] Im Unterschied zu den bisher gezeigten und diskutierten Ausführungsbeispielen ist hier zur Verbindung von Dübel 2 und Schaft 4 keine Sollbruchstelle sondern nur ein Längsanschlag 19 vorgesehen. Dieser stützt den Dübel 2 in einer Richtung parallel zur Längsachse 3 an der Befestigungseinrichtung 1 bzw. am Schaft 4 ab. Ansonsten ist der Dübel 2 nicht am Schaft 4 bzw. Befestigungseinrichtung 1 festgelegt. Er ist jedoch im gezeigten Ausführungsbeispiel gem. Fig. 6 wiederum ein Stück weit in den dübelseitigen Endbereich 18 des Schaftes 4 eingeschoben, um den Überlappungsbereich 23 auszubilden, welcher wiederum die beiden genannten Effekte hat. Dies bedeutet, die Längsanschläge 19 müssen somit nicht zwingend unmittelbar am dübel- bzw. wandseitigen Ende 9 des Schaftes 4 angeordnet sein. Im gezeigten Ausführungs-

rungsbeispiel gem. Fig. 6 können auch in der gezeigten Stellung der Dübel 2 und die Befestigungseinrichtung 1 in tangentialen Drehrichtungen 20 gegeneinander verdreht werden.

[0041] Die Abstützflächen 15 zur Abstützung der Befestigungseinrichtung 1 an einer Gebäudewand sind auch in diesem Ausführungsbeispiel ringförmig ausgebildet und am wandseitigen Ende der Befestigungseinrichtung 1 bzw. deren Schaft 4 vorgesehen. Hinzuweisen ist noch darauf, dass sich in diesem Ausführungsbeispiel, wie dies auch in anderen Varianten möglich ist, im Endbereich 18 unmittelbar an das Ende 9 anschließend ein, vorzugsweise trichterförmig, aufgeweiteter Einführbereich 26 befindet. Dieser erlaubt ein einfaches Einstecken des Dübels 2 in den Schaft 4, bis dieser am Längsanschlag 19 anschlägt. Weiters bewirkt der aufgeweitete Einführbereich 26 auch eine Vergrößerung der Abstützfläche 15, so dass die an einer Gebäudewand befestigte Befestigungseinrichtung 1 mittels der Abstützflächen 15 größere Querkräfte auf die Wand übertragen kann.

[0042] Stark schematisiert ist in Fig. 7 eine erste Variante gezeigt, wie zusätzlich zum Längsanschlag 19 noch ein Drehanschlag 21 realisiert werden kann, damit der Dübel 2 bei Umdrehung in tangentialer Drehrichtung 20 mit dem Schaft 4 bzw. der Befestigungseinrichtung 1 mitgedreht wird. Um dies zu realisieren, ist in Fig. 7 schematisiert eine Nase 27 an den Seitenwänden des Dübels 2 angeordnet, welche in eine entsprechende Nut 28 in der Wandung des Schaftes 4 eingreift. Fig. 8 zeigt eine Alternative hierzu. Hier sind Längsanschlag 19 und Drehanschlag 21 gemeinsam in Form einer Verzahnung ausgebildet. Zu den Fig. 7 und 8 wird noch darauf hingewiesen, dass diese nur stark schematisiert dargestellt sind und nur die jeweiligen, für die Ausführungsform charakteristischen Merkmale zeigen, wobei Schaft 4 und Dübel 2 jeweils nur Abschnittsweise und quasi durchsichtig dargestellt sind.

[0043] Fig. 9 zeigt beispielhaft ein dübelseitiges Ende eines Schaftes 4 mit einem daran angeordneten Dübel 2. Hier ist nicht der Dübel 2 in die Durchgangsöffnung 5 des Schaftes 4 sondern umgekehrt, der Schaft 4 in einen entsprechenden rohrförmigen Abschnitt 29 des Dübels 2 eingeführt, um den Überlappungsbereich 23 auszubilden. Dabei ist wiederum ein den Dübel 2 am Schaft 4 in einer Richtung parallel zur Längsachse 3 abstützender Längsanschlag 19 zwischen Schaft 4 und Dübel 2 ausgebildet. Die hier eingezeichneten Formschlusselemente 12 sind rein optional. Durch sie kann ein zusätzlicher Drehanschlag 21 sowie eine Art Sollbruchstelle 10 erreicht werden. Sie können grundsätzlich, wie in Fig. 4 gezeigt, ausgebildet sein. Sie können aber auch entfallen, so dass eine reine Abstützung mittels Längsanschlag 19 in Richtung parallel zur Längsachse 3 realisiert ist. Der Vollständigkeit halber sei noch darauf hingewiesen, dass natürlich auch an dem rohrförmigen Abschnitt 29 ein sich vorzugsweise trichterförmig weitender Einführbereich angeordnet sein kann, damit das Einführen des Schaftes 4 in den rohrförmigen Abschnitt 29 erleichtert wird. Hinzuweisen ist hier noch auf die in diesem Ausführungsbeispiel realisierte Tatsache, dass die zur Abstützung an der Wand vorgesehene Abstützfläche 15 nicht unbedingt am Schaft 4 sondern auch am Dübel 2 ausgebildet sein kann, wie dies hier der Fall ist. Der Längsanschlag 19 kann zusätzlich auch die Wirkung einer Dichtfläche haben. Dies gilt natürlich auch für das Ausführungsbeispiel gem. Fig. 6 und alle anderen Varianten, wie die z. B. in Fig. 7 und 8 gezeigten.

[0044] Grundsätzlich wird noch darauf hingewiesen, dass die Erfindung mit unterschiedlichsten Dübeln ausgeführt werden kann. Es sind grundsätzlich alle beim Stand der Technik bekannten Dübelformen denkbar. Es kann sich um Kunststoff- oder Metaldübel, Hohlraumdübel, chemische Dübel usw. handeln. Weiters wird explizit darauf hingewiesen, dass die einzelnen, anhand der verschiedenen Ausführungsbeispiele gezeigten Ausgestaltungsformen und Merkmale auch anderweitig kombiniert werden können, um andere Formen von erfindungsgemäßen Anordnungen zu erzeugen. Generell handelt es sich nur um Ausführungsbeispiele, welche auch bereits andeuten, dass die Erfindung natürlich auch in zahlreichen verschiedenen, hier nicht explizit gezeigten Varianten realisiert werden kann.

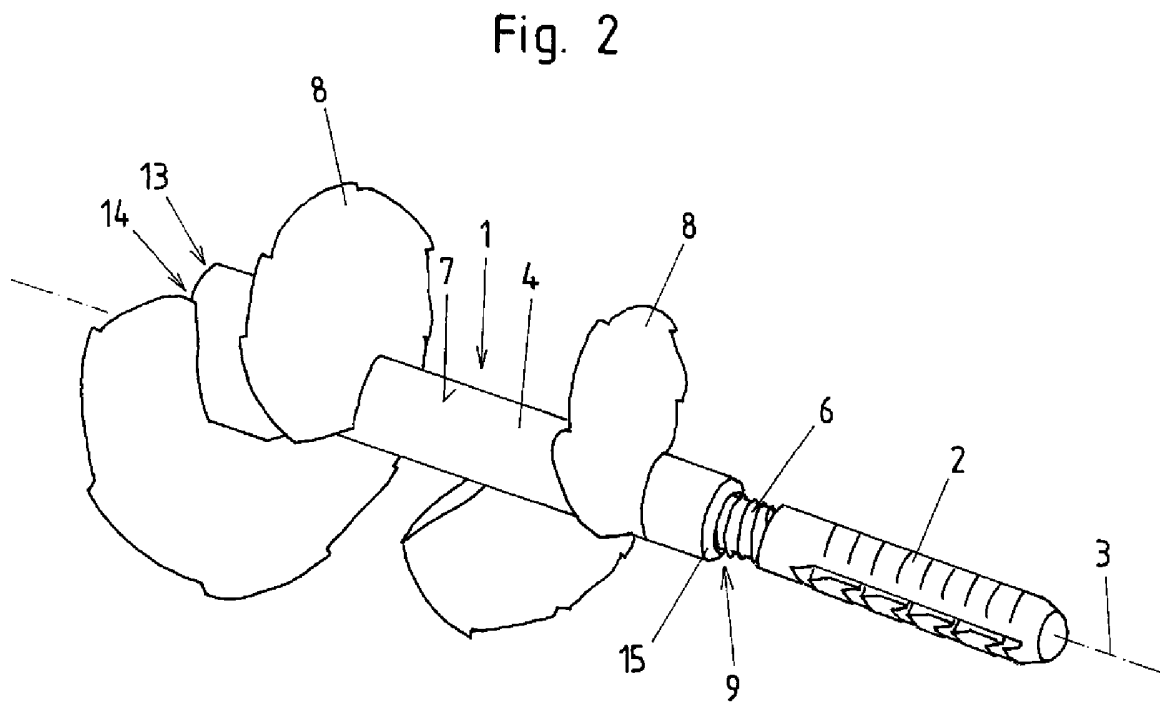
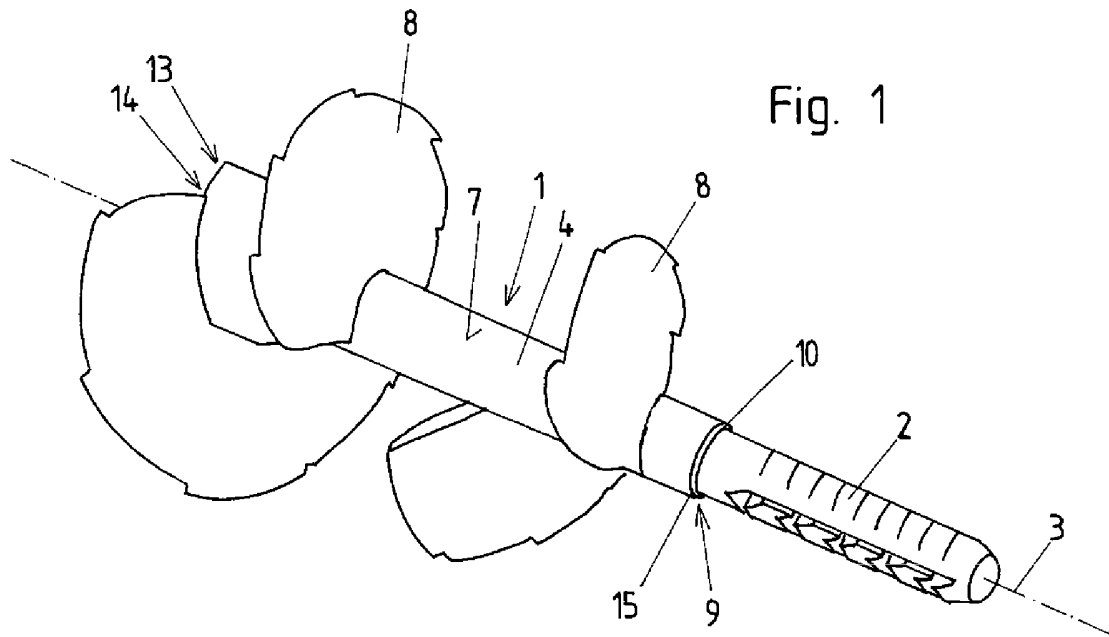
LEGENDE ZU DEN HINWEISZIFFERN:

- | | |
|----|--------------------------|
| 1 | Befestigungseinrichtung |
| 2 | Dübel |
| 3 | Längsachse |
| 4 | Schaft |
| 5 | Durchgangsöffnung |
| 6 | Befestigungsbolzen |
| 7 | Außenseite |
| 8 | Haltesteg |
| 9 | Ende |
| 10 | Sollbruchstelle |
| 11 | Materialschlusselement |
| 12 | Formschlusselement |
| 13 | Ende |
| 14 | Anschlussstück |
| 15 | Abstützfläche |
| 16 | Schulter |
| 17 | Fortsatz |
| 18 | Endbereich |
| 19 | Längsanschlag |
| 20 | tangentiale Drehrichtung |
| 21 | Drehanschlag |
| 22 | Endbereich |
| 23 | Überlappungsbereich |
| 24 | maximaler Radius |
| 25 | Steigung |
| 26 | Einführungsbereich |
| 27 | Nase |
| 28 | Nut |
| 29 | rohrförmiger Abschnitt |

Patentansprüche

1. Anordnung zur, insbesondere distanzierten, Befestigung zumindest einer Dämmstoffplatte an einem Gebäude, wobei die Anordnung zumindest eine Befestigungseinrichtung (1) und zumindest einen Dübel (2) aufweist, wobei die Befestigungseinrichtung (1) zumindest einen, in Richtung einer Längsachse (3) erstreckten Schaft (4) mit einer, in Richtung der Längsachse (3) verlaufenden Durchgangsöffnung (5) zum Hindurchführen eines Befestigungsbolzens (6), insbesondere einer Schraube, aufweist und wobei an einer Außenseite (7) des Schaftes (4) zumindest ein von der Außenseite (7) des Schaftes (4) abstehender Haltesteg (8) zum Eingriff der Befestigungseinrichtung (1) in die Dämmstoffplatte angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dübel (2), vorzugsweise in einem Endbereich (18) oder direkt an einem Ende (9) der Durchgangsöffnung (5), mittels mindestens eines, zumindest in einer Richtung parallel zur Längsachse (3) des Schaftes (4) wirkenden Längsanschlags (19), vorzugsweise formschlüssig, am Schaft (4), vorzugsweise zerstörungsfrei, lösbar abgestützt ist.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dübel (2) zusätzlich, vorzugsweise in dem Endbereich (18) oder direkt an dem Ende (9) der Durchgangsöffnung (5), mittels mindestens eines, zumindest in einer tangentialen Drehrichtung (20) um die Längsachse (3) des Schaftes (4) herum wirkenden Drehanschlags (21), vorzugsweise formschlüssig, am Schaft (4), vorzugsweise zerstörungsfrei, lösbar abgestützt ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dübel (2), vorzugsweise in dem Endbereich (18) oder direkt an dem Ende (9) der Durchgangsöffnung (5), mittels einer Sollbruchstelle (10) lösbar am Schaft (4) angeordnet
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sollbruchstelle (10) zumindest eine, vorzugsweise lokal begrenzte, Materialschwächung, vorzugsweise Materialausdünnung, aufweist oder als solche ausgebildet ist.
5. Anordnung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sollbruchstelle (10) zumindest ein, bei Überschreitung eines Kraftgrenzwertes, wegbrechbares Materialschlusselement (11) und/oder wegbrechbares oder deformierbares Formschlusselement (12) und/oder lösbares Reibschlusselement aufweist oder als solches ausgebildet ist.
6. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Dübel (2) einstückig am Schaft (4) angeformt ist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigungseinrichtung (1) und der Dübel (2) zunächst als separate Bauteile gefertigt und dann mittels der Sollbruchstelle (10) aneinander befestigt sind.
8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Haltesteg (8) oder zumindest einer der Haltestege (8) als ein schraubenflächenartig umlaufendes Band ausgebildet ist.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass am oder im Schaft (4), vorzugsweise an dessen dem Dübel (2) zugewandten Ende (9) oder Endbereich (18), oder am Dübel (2) eine, vorzugsweise die Durchgangsöffnung (5) ringförmig umgebende, Abstützfläche (15) zum Abstützen der Befestigungseinrichtung (1) am Gebäude angeordnet ist.
10. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sollbruchstelle (10) mittels einer Drehbewegung um die Längsachse (3) des Schaftes (4) ab-scherbar und/oder durch Zug parallel zur Längsachse (3) des Schaftes (4) losreißbar ist.

Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



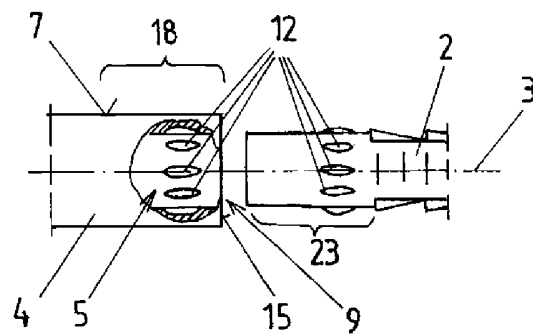
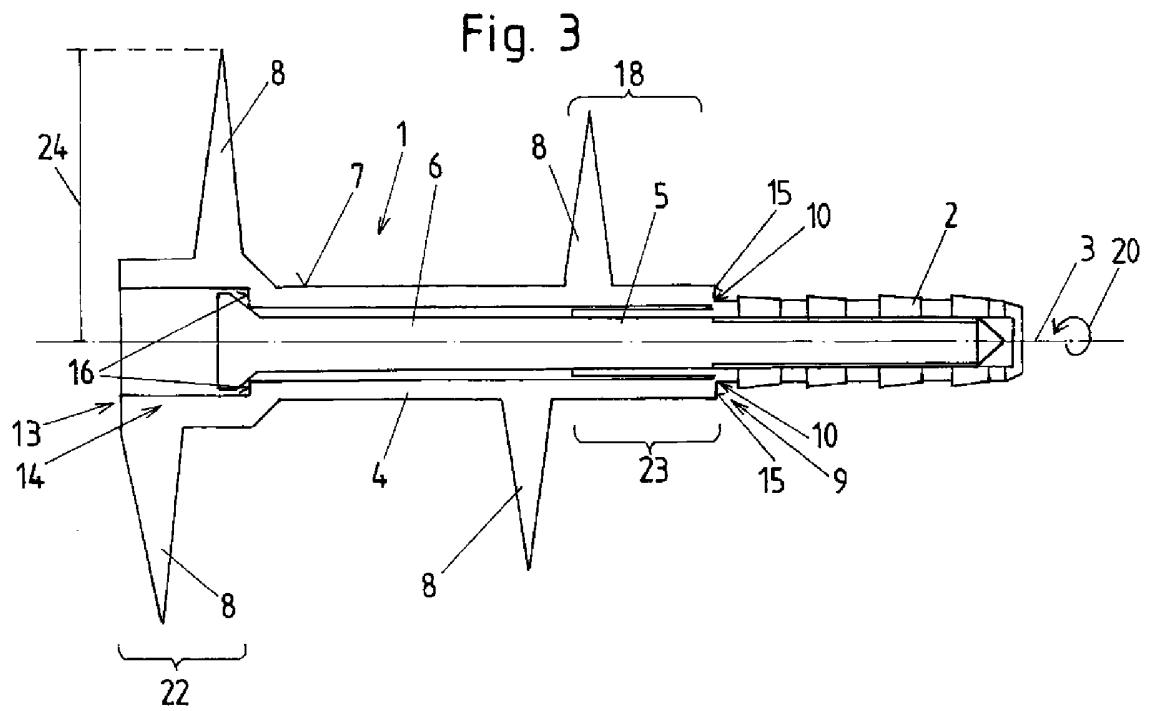


Fig. 4

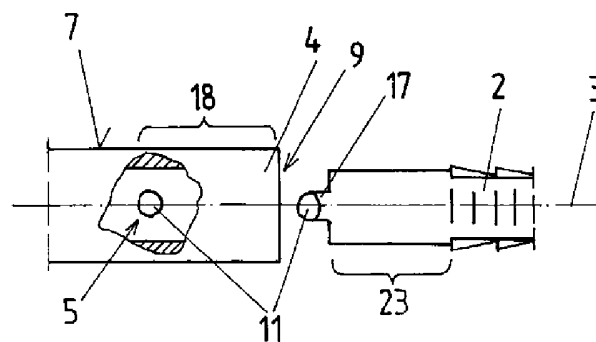


Fig. 5

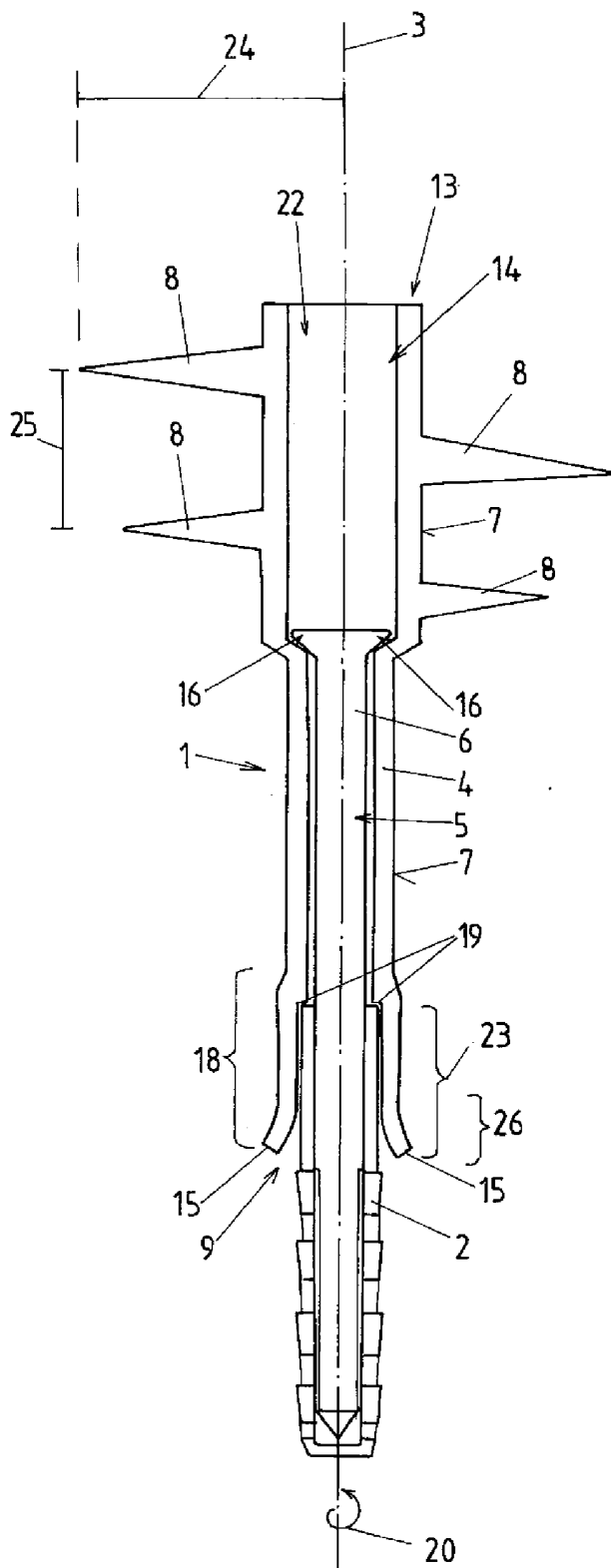


Fig. 6

