

(19)



(11)

EP 2 500 478 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.07.2014 Patentblatt 2014/28

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

(21) Anmeldenummer: **12159664.7**

(22) Anmeldetag: **15.03.2012**

(54) Verbindungsmittel mit einem Verbindungskopf

Connection means with a connector head

Moyen d'attache doté d'une tête de connexion

(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: **17.03.2011 DE 102011001376**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.09.2012 Patentblatt 2012/38

(73) Patentinhaber: **Korff, Michael
54-060 Wroclaw (PL)**

(72) Erfinder: **Korff, Michael
54-060 Wroclaw (PL)**

(74) Vertreter: **Puschmann Borchert Bardehle
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Postfach 10 12 31
80086 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A2- 1 882 787 DE-A1- 3 132 201
DE-A1- 10 249 993**

EP 2 500 478 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 Verbindungsmittel mit einem Verbindungskopf gemäß der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art.

[0002] Derartige Verbindungsmittel sind in unterschiedlichen Ausführungen bekannt und dienen zum Verbinden eines Bauteils mit einem anderen Bauteil oder zur Befestigung eines Bauteils an einer festen Struktur. Hierfür weist das Verbindungsmittel einen Verbindungskopf auf, der mit einer Auflagefläche versehen ist. Diese Auflagefläche liegt im montierten Zustand mittelbar oder unmittelbar an dem Bauteil an. Über diesen Verbindungskopf wird die Kraft für die Aktivierung des Verbindungsmittels, insbesondere mit Hilfe eines Werkzeugs, eingebracht. Wenn beispielsweise das Verbindungsmittel in Form einer Schraube ausgebildet ist, wird an dem Verbindungskopf das Werkzeug angesetzt und die Schraube zum Verbinden eines Bauteils in beispielsweise eine Gewindebohrung in eine feste Struktur eingedreht. Die Schraube weist hierbei ein Außengewinde auf, denkbar sind aber auch andere Verbindungskörper, die andere radial aufgebrachte Vorsprünge oder einen anderen aufgebrachten Vorsprung als das Außengewinde aufweisen. Über den Vorsprung oder die Vorsprünge ist dann die Verankerung in einem weiteren Körper, beispielsweise der genannten Tragstruktur, möglich. In der Regel sind Verbindungskopf und Verbindungskörper materialeinheitlich einstückig ausgebildet. Die Schraube durchgreift in der Regel das an der Tragstruktur zu befestigende Bauteil und der Schraubenkopf drückt dieses Bauteil mittelbar, z.B. unter Nutzung einer Unterlegscheibe, oder unmittelbar gegen die Tragstruktur.

[0003] Problematisch bei derartigen Verbindungsmitteln ist, dass es im montierten Zustand zu Wärme-/Kältebrücken kommt, insbesondere wenn das Verbindungsmittel eine Wärmedämmung durchgreift und ein Körper auf der Wärmedämmung angeordnet werden soll. Dies ist beispielsweise bei Häusern der Fall, die wärmege-dämmt sind und auf deren Außenfassade Vordächer, Markisenbefestigungen, Geländer und ähnliches mit Verbindungsmitteln befestigt werden, die dann in die feste Tragstruktur des Hauses in Form eines Mauerwerks eingreifen.

[0004] Die Firma Fischer vertreibt hierfür ein System unter dem Namen "Thermax". Dabei wird ein Verbindungsmittel in Form einer Schraube in einen Spritzgusskunststoff von der einen Seite eingebracht und von der anderen Seite ein Verbindungsmittel in Form einer Gewindestange. Beide Verbindungsmittel sind durch den Spritzgusskunststoff thermisch voneinander entkoppelt. Eine abnehmbare Muffe presst den Spritzgusskunststoff jeweils auf den jeweils in den Spritzgusskunststoff eingebrachten Teil des Verbindungskörpers des Verbindungsmittels. Hierdurch wird eine lösbare Einheit aus zwei Verbindungsmitteln geschaffen, die auch wieder demontiert werden kann und durch die Muffe in einem zusammengebauten Zustand fixiert wird.

[0005] Diese Ausführungsform hat den Nachteil, dass sie sehr aufwändig in der Herstellung als auch in der Montage ist. Es müssen viele Teile miteinander verbunden werden, um eine Verbindung herzustellen. Zudem ist es möglich, dass bei einem Versagen der Muffe und einem Bruch des Spritzgusskunststoff das eine Verbindungsmittel ohne weiteres nicht mehr deaktiviert, also demontiert werden kann. Die Standsicherheit der Verbindung ist nicht mehr gegeben.

[0006] Aus der DE 102 49 993 A1 und der DE 203 20 600 U1 geht jeweils ein gattungsgemäßes Verbindungsmittel mit Verbindungskopf hervor, der eine Anlagefläche zur mittelbaren oder unmittelbaren Anlage auf einen ersten Körper aufweist. Dabei wird über den Verbindungskopf eine Kraft zur Aktivierung des Verbindungsmittels, insbesondere mit einem Werkzeug, eingebracht. Ein Verbindungskörper ist mit von diesem Verbindungskörper radial abstehenden Vorsprung oder Vorsprüngen zur Verankerung in zumindest einen zweiten Körper ausgebildet. Der Verbindungskopf ist mit dem Verbindungskörper über einen Dämmkörper fest miteinander verbunden und thermisch voneinander durch den Dämmkörper entkoppelt sind. Hierbei ist der Dämmkörper fest mit dem Verbindungskopf und dem Verbindungskörper verbunden, wodurch eine Kraftübertragung zur Aktivierung des Verbindungsmittels zwischen Verbindungskopf und Verbindungskörper ermöglicht wird.

[0007] Aus der DE 201 07 906 U1 ist ein Fassadenanker zur Befestigung und Verankerung von Lasten an Fassaden von Wärmeverbundsystemen, der einen Dämmstoff aus Polyurethan Hartschaum aufweist.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verbindungsmittel gemäß der im Oberbegriff des Anspruches 1 angegebenen Art derart weiter zu bilden, dass unter Vermeidung der genannten Nachteile eine einfache Montage und Demontage ermöglicht ist. Insbesondere soll dies auch bei Beschädigungen des Elementes möglich sein, das die thermische Entkopplung gewährleistet.

[0009] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 in Verbindung mit seinen Oberbegriffsmerkmalen gelöst.

[0010] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass von vornherein ein thermisch entkoppeltes Verbindungsmittel geschaffen wird, bei dem der einem Körper zugewandte Verbindungskopf auf der einen Seite und der in einen anderen Körper eingreifende Verbindungskörper thermisch voneinander entkoppelt sind und eine unlösbare Baueinheit bilden. Die thermische Entkopplung erfolgt dabei durch einen Dämmkörper, wobei Anschlagmittel vorgesehen sind, welche eine Montage, Demontage ermöglichen und die Verbindung aufrechterhalten, wenn der Dämmkörper beschädigt ist.

[0011] Problematisch für die Festigkeit des Verbindungsmittels nach der Erfindung kann bei bestimmten Anwendungen der Dämmkörper sein, weil dieser in der Regel geringere Festigkeitswerte aufweist als der Verbindungskopf oder der Verbindungskörper. Zudem ist

dieser auch gegen Umwelteinflüsse anfälliger.

[0012] Nach der Erfindung sind daher wirksame Hilfsanschlagmittel im Dämmkörper vorgesehen sind, welche beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei jeweils ein Hilfsanschlagmittel mit dem Verbindungskopf und ein weiteres Hilfsanschlagmittel mit dem Verbindungskörper verbunden ist und erst bei Beschädigung des Dämmkörpers und einem aufeinander zu bewegen aufgrund einer anliegenden Kraft die Hilfsanschlagmittel aneinander zur Anlage kommen und wirksam werden. Der Dämmkörper stellt in dem Verbindungsmittel einen Schwachpunkt dar, der durch Überbeanspruchung aber auch durch Umwelteinflüsse, wie Sonneneinstrahlung und der dadurch sich ergebenden Alterung des Materials, zur Schädigung des Dämmkörpers kommen kann. Um trotzdem die Verbindung zu gewährleisten, sind die Hilfsanschlagmittel vorgesehen. Auf einfache Weise kann durch die Hilfsanschlagmittel auch Beschädigung des Dämmkörpers die Verbindungsfunktion aufrechterhalten werden und eine Montage sowie Demontage erfolgen.

[0013] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind zumindest in einer Längsrichtung des Verbindungsmittels wirksame erste Hilfsanschlagmittel in Dämmkörpern vorgesehen, welche beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei jeweils ein ersten Hilfsanschlagmittel mit dem Verbindungskopf und ein weiteres erstes Hilfsanschlagmittel mit dem Verbindungskörper verbunden ist und erst bei Beschädigung des Dämmkörpers und einem aufeinander zubewegen aufgrund einer anliegenden Kraft die ersten Hilfsanschlagmittel aneinander zur Anlage kommen und wirksam werden. Hierdurch wird auf einfache Weise erreicht, dass bei Beschädigung des Dämmkörpers das Verbindungsmittel als solches weiterhin wirksam bleibt. Es kann weiterhin Kraft vom Verbindungskopf auf den Verbindungskörper zumindest in einer Längsrichtung übertragen werden. Vorzugsweise sind die ersten Hilfsanschlagmittel in beiden Längsrichtungen des Verbindungsmittels wirksam, um somit Kraft in beide Richtungen übertragen zu können.

[0014] Sollte ein Dämmkörper eines Verbindungsmittels beschädigt sein, ist es genauso wichtig, dieses Verbindungsmittel wieder auszutauschen und gegen ein Intaktes Verbindungsmittel zu ersetzen. Um jedoch zu erreichen, dass der Verbindungskörper aus dem anderen Körper wieder heraus bewegt werden kann, sind gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung zumindest in einer Drehrichtung bezogen auf eine Drehachse des Verbindungsmittels wirksame zweite Hilfsanschlagmittel im Dämmkörper vorgesehen, welche beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei jeweils ein zweites Hilfsanschlagmittel mit dem Verbindungskopf und ein zweites Hilfsanschlagmittel mit dem Verbindungskörper verbunden ist und erst bei Beschädigung des Dämmkörpers und einem aufeinander zubewegen aufgrund eines anliegenden Drehmoments die zweiten Hilfsanschlagmittel aneinander zur Anlage kommen und wirksam wer-

den. Auf diese Weise wird gewährleistet, dass die Verbindungsmittel auf alle Fälle wieder demontiert werden können, auch wenn der Dämmkörper beschädigt ist.

[0015] Vorzugsweise ist die Drehachse durch die Längsachse des Verbindungskörpers und/oder Verbindungsmittels gebildet. Um eine möglichst gute Kraftübertragung im unbeschädigten und beschädigten Zustand des Dämmkörpers zu gewährleisten, sind die Anschlagmittel in dem Körper so gestaltet, dass eine möglichst große Oberfläche für die gegenseitige Anlage gegeben ist. Beispielsweise für die Übertragung von Drehmomenten ist eine gewendelte, gestufte und/oder meanderförmige Ausbildung des Hilfsanschlagmittels vorteilhaft. Für bestimmte Anwendungen ist es von Vorteil, wenn der Dämmkörper feuerfest ausgebildet ist.

[0016] Der Dämmkörper kann ein Schaumstoff sein, der mit Gaseinschlüssen in jeweils einem Hohlraum versehen ist, insbesondere Polyurethanhartschaum umfassen, vorzugsweise kann dieser als hochdämmfähiger Dämmkörper ausgebildet sein.

[0017] Um den Anwendungsbereich des Verbindungsmittels zu erweitern, ist der Verbindungskopf mit weiteren Bauteilen verbunden oder verbindbar ist, beispielsweise einer Platte.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung ist das Verbindungsmittel so ausgebildet, dass eine Aktivierung durch Eindrehen, Einschlagen, Verkleben, Verriegeln, Vernieten, Reibschweißen, Verkleben und/oder ähnliches ermöglicht wird.

[0019] Vorzugsweise bestehen der Verbindungskörper und der Verbindungskopf aus metallischem Werkstoff, insbesondere bestehen beide Teile aus demselben Werkstoff oder aus unterschiedlichen Werkstoffen ausgebildet sein.

[0020] Der Werkstoff des Dämmkörpers kann hinsichtlich der gewünschten Belastung an seine Grenzen kommen. Gemäß einer Ausführungsform der Erfindung können daher in Bereichen, in denen bei Gebrauch Spannungsspitzen auftreten, zumindest thermisch oder thermisch und elektrisch minderleitende oder thermisch oder elektrisch nicht leitende Werkstoffe eingebracht werden, wie Kohlefaserstifte, GFK-Profile, Keramik, Glas, Silikon und ähnliches. Der Dämmkörper umfasst somit derartige dämmende Verstärkungen als auch einen Dämmwerkstoff.

[0021] Gemäß einer vorteilhaften Ausbildung der Erfindung ist diese als Schraube ausgebildet, bei dem der Verbindungskopf durch einen Schraubenkopf und der Verbindungskörper durch ein Gewindekörper gebildet ist. Der Gewindekörper kann dabei ein selbstschneidendes Gewinde aufweisen und/oder mit einer selbstbohrenden Spitze versehen sein. Zudem kann der Gewindekörper mit einer, insbesondere zentrischen, Bohrung mit Innengewinde und/oder mit einem Außengewinde versehen sein.

[0022] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit

den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen.

[0023] In der Beschreibung, in den Ansprüchen und in der Zeichnung werden die in der unten aufgeführten Liste der Bezugszeichen verwendeten Begriffe und zugeordneten Bezugszeichen verwendet. In der Zeichnung bedeutet:

- Fig. 1 eine schematische Seitenansicht, einer ersten Ausführungsform eines Verbindungsmittels nach der Erfindung;
- Fig. 2 eine Draufsicht, auf die Ausführungsform von Fig. 1;
- Fig. 3 eine Querschnittsansicht, entsprechend der Linie A-A von Fig. 2;
- Fig. 4 eine weitere Querschnittsansicht, entsprechend der Schnittlinie B-B von Fig. 3;
- Fig. 5 eine Schnittansicht, entlang der Linie A1-A1 von Fig. 2;
- Fig. 6 eine weitere Schnittansicht, entlang der Schnittlinie C-C von Fig. 5;
- Fig. 7 eine schematische Seitenansicht, einer weiteren Ausführungsform der Erfindung;
- Fig. 8 eine Draufsicht, auf die Ausführung von Fig. 7, und
- Fig. 9 eine Schnittansicht, entlang der Linie A-A von Fig. 8.

[0024] In den Fig. 1 bis 6 ist eine erste Ausführungsform eines Verbindungsmittels in Form einer Schraube 10 dargestellt. Die Schraube 10 besteht aus einem Gewindekörper 12 und einem Schraubenkopf 14. Der Gewindekörper 12 und der Schraubenkopf 14 sind über einen Dämmkörper 16 miteinander verbunden. Der Schraubenkopf 14 ist als Sechskant ausgebildet. Über den Schraubenkopf 14 wird die Schraube 10 mittels eines Schraubenschlüssels in eine entsprechend gestufte Bohrung hinein und heraus gedreht. Dabei greift der Gewindekörper 12 mit seiner selbstbohrenden Spitze 18 in eine Tragstruktur ein, beispielsweise eine Hauswand oder ähnliches. In eine zweite Bohrung, die konzentrisch zur ersten Bohrung in der Tragstruktur angeordnet ist, greift der Dämmkörper 16 der Schraube 10 ein. Die Unterseite des Schraubkopfes 14 weist eine Auflagefläche 20 auf. Über die Auflagefläche 20 wird ein zu fixierendes Bauteil gegen die Tragstruktur gedrückt und somit fixiert. Dabei durchgreift die Schraube 10 mit dem Dämmkörper 16 und dem Gewindekörper 12 das Bauteil und greift in die Tragstruktur ein.

[0025] Wie insbesondere den Fig. 3 bis 6 zu entnehmen

men ist, ist der Schraubenkopf 14 mit einem Zylinderstift 22 versehen, an dem eine erste Querplatte 24 angebracht ist. Der Zylinderstift 22 ragt in den Dämmkörper 16 hinein, verläuft konzentrisch zur Längsachse 26 der Schraube 10. Die erste Querplatte 24 verläuft quer zur Längsachse 26 der Schraube 10. Auf der Querplatte 24 ist ein erster Anschlagring 28 angebracht. Diesen ersten Anschlagring 28 durchgreift ein zweiter Anschlagring 30, der mit einer zweiten Querplatte 32 fest verbunden ist. Die zweite Querplatte 32 ist mit dem Gewindekörper 12 fest verbunden. Der erste und zweite Anschlagring 28, 30 durchgreifen einander so, dass sie sich nicht berühren. Zudem gibt es auch keine Berührung zu weiteren gegenüberliegenden Teilen von Schraubenkopf 14 und Gewindekörper 12. Hierdurch wird gewährleistet, dass der Schraubenkopf 14 gegenüber dem Gewindekörper 12 über den Dämmkörper 16 thermisch entkoppelt ist. Sollte jedoch der Dämmkörper 16 durch mechanische Überbeanspruchung zerstört werden, kann die Schraube 10 weiterhin betätigt werden, nämlich die Schraube 10 in eine Tragstruktur hinein oder heraus gedreht werden. Hierfür sorgen die ineinander greifenden ersten und zweiten Anschlagringe 28, 30. Im Normalzustand sind die Zwischenräume alle mit dem Werkstoff des Dämmkörpers ausgefüllt. Dieser besteht beispielsweise aus Polyurethanhartschaum. Er kann aber auch aus anderen Schäumen mit Gaseinschlüssen bestehen. Sogar die Qualität "Hochdämmfähig" aufweisen.

[0026] Durch die erste und zweite Querplatte 24, 32 als auch durch die Konstruktion des ersten und zweiten Anschlagringes 28, 30 wird eine große Oberfläche geschaffen, an der der Werkstoff des Dämmkörpers 16 anliegt. Dies dient zum einen zur Erhöhung der Festigkeit der Schraube 10 insgesamt aber auch zur besseren Übertragung der Kräfte des Schraubkopfes 14 auf den Gewindekörper 12 und umgekehrt.

[0027] In den Fig. 7 bis 9 ist eine weitere Ausführungsform der Erfindung dargestellt, wobei jedoch für gleiche Teile, gleiche Bezugszeichen wie bei der ersten Ausführungsform verwendet werden. Der Schraubenkopf 14 der Schraube 10 gemäß den Fig. 7 bis 9 ist in seiner seitlichen Erstreckung kleiner ausgebildet als der Dämmkörper 16. Im vorliegenden Fall wirkt auch nicht der Schraubenkopf 14 unmittelbar auf das weitere Bauteil, sondern der Dämmkörper 16. Der Schraubenkopf 14 wirkt über den Dämmkörper 16 auf das weitere, hier nicht dargestellte Bauteil und wird in einer festen Tragstruktur verankert. Der Dämmkörper 16 drückt auf die Oberfläche des weiteren Bauteils und darüber gegen die Tragstruktur über den Schraubenkopf 14.

[0028] Der Schraubenkopf 14 ist achteckig ausgebildet, damit die Schraube 10 über einen entsprechend ausgebildeten Schraubenschlüssel betätigt werden kann. Um die Kräfte des Dämmkörpers 16 optimal auf das weitere Bauteil übertragen zu können, ist unterhalb der zweiten Querplatte 32 ein Kunststoffring 36 eingebracht. Der Kunststoffring 36 ist entsprechend ausgebildet, umgreift

beabstandet den Gewindekörper 12 und weist eine seitliche Erstreckung entsprechend der zweiten Querplatte 32 auf und ist konzentrisch zur Längsseite 26 angeordnet. Der Kunststoffring 36 schließt an seiner Spitze 18 des Gewindekörpers 12 zugewandter Seite bündig mit dem Dämmkörper 16 ab. Die Schraube 10 ist als rotationsymmetrisches Teil im Bereich des Dämmkörpers 16 mit Ausnahme der beiden Anschlagringe 28, 30 ausgebildet.

[0029] Die Anschlagringe 28, 30 sind weisen einen rechteckig Querschnittsform auf und sind mit der jeweiligen zugeordneten Querplatte 24, 32 fest verbunden. Zwischen den Anschlagringen 28, 30 und den Querplatten 24, 32 sind Stabilisierungselemente 34 eingebracht, die jedoch nicht unmittelbar mit dem Anschlagring 24, 32 oder der Querplatte 24, 32 verbunden sind, sondern durch den Werkstoff des Dämmkörpers 16 in ihrer Position gehalten werden. Die Stabilisierungselemente 34 erhöhen je nach Ausbildung und Anordnung die Druckfestigkeit und/oder Zugfestigkeit des Dämmkörpers 16.

[0030] Das Stabilisierungselement 34 besteht zumindest aus thermisch oder thermisch und elektrisch minderleitendem oder thermisch oder thermisch und elektrisch nicht leitendem Werkstoff, wie Kohlefaserstifte, GFK-Profile, Keramik, Glas, Silikon und ähnliches. Der Dämmkörper 16 umfasst somit derartige dämmende Verstärkungen in Form der Stabilisierungselemente 34 als auch einen Dämmwerkstoff. Aus einem entsprechenden Werkstoff kann auch der Kunststoffring ausgebildet sein.

[0031] Der Schraubenkopf 14, der Zylinderstift 22, die erste Querplatte 24 und der erste Anschlagring 28 sind materialeinheitlich einstückig ausgebildet. Gleiches gilt für den zweiten Anschlagring 30, die zweite Querplatte 32 und den Gewindekörper 12. Dabei sind für beide Teile gleiche Werkstoffe, insbesondere Metall, verwendet worden. Es ist auch möglich unterschiedliche Werkstoffe zu verwenden, insbesondere im Hinblick auf die Festigkeit, Wärmeleitfähigkeit u. ä.

[0032] Der Schraubenkopf 14 beider Ausführungsformen weist eine Gewindebohrung 38 auf. Über die Gewindebohrung 38 kann der Schraubenkopf 14 mit weiteren Elementen und Bauteilen verbunden werden.

[0033] Der Anschlagring 28 und 30 dienen sowohl als Anschlag in Richtung der Längsachse 26 als auch als Anschlag bei einer Drehbewegung aufeinander zu. Dies ist wichtig, um die Funktion der Schraube 10 auch bei einer solchen Beschädigung des Dämmkörpers 16 aufrecht zu erhalten, wenn der Dämmkörper keine Kräfte mehr in Längsrichtung und/oder in Drehrichtung übertragen kann.

Bezugszeichenliste

[0034]

- 10 Schraube
- 12 Gewindekörper

- 14 Schraubenkopf
- 16 Dämmkörper
- 18 selbstbohrende Spitze
- 20 Auflagefläche
- 22 Zylinderstift
- 24 erste Querplatte
- 26 Längsachse
- 28 erster Anschlagring = erstes Hilfsanschlagmittel
- 30 zweiter Anschlagring = zweites Hilfsanschlagmittel
- 32 zweite Querplatte
- 34 Stabilisierungselement
- 36 Kunststoffkörper
- 38 Gewindebohrung im Schraubenkopf

Patentansprüche

1. Verbindungsmittel (10) mit einem Verbindungskopf (14) mit einer Anlagefläche (20) zur mittelbaren oder unmittelbaren Auflage auf einem ersten Körper, wobei über den Verbindungskopf (14) Kraft für die Aktivierung des Verbindungsmittels (10), insbesondere mit einem Werkzeug, einbringbar ist, und mit einem Verbindungskörper (12), der mit von dem Verbindungskörper (12) radial abstehenden Vorsprung oder Vorsprüngen für die Verankerung in zumindest einem zweiten Körper ausgebildet ist, wobei der Verbindungskopf (14) und der Verbindungskörper (12) fest miteinander verbunden sind, wobei der Verbindungskopf (14) und der Verbindungskörper (12) thermisch voneinander durch einen Dämmkörper (16) entkoppelt sind, der Dämmkörper (16) fest mit dem Verbindungskopf (14) und dem Verbindungskörper (12) verbunden ist und eine Kraftübertragung zur Aktivierung des Verbindungsmittels (10) zwischen Verbindungskopf (14) und Verbindungskörper (12) ermöglicht, **dadurch gekennzeichnet, dass** wirksame Hilfsanschlagmittel (28, 30) im Dämmkörper vorsehen sind, welche beabstandet zueinander angeordnet sind, wobei jeweils ein Hilfsanschlagmittel (28, 30) mit dem Verbindungskopf (14) und ein weiteres Hilfsanschlagmittel (28, 30) mit dem Verbindungskörper (12) verbunden ist und erst bei Beschädigung des Dämmkörpers (16) und einem aufeinander zu bewegen aufgrund einer anliegenden Kraft die Hilfsanschlagmittel (28, 30) aneinander zur Anlage kommen und wirksam werden.
2. Verbindungsmittel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in zumindest einer axialen Richtung des Verbindungsmittels (10) wirksame erste Hilfsanschlagmittel (28) im Dämmkörper (16) vorgesehen sind.
3. Verbindungsmittel (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest in einer

Drehrichtung bezogen auf eine Drehachse des Verbindungsmittels (10) wirksame, zweite Hilfsanschlagmittel (30) im Dämmkörper (16) vorgesehen sind.

4. Verbindungsmittel (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drehachse durch die Längsachse des Verbindungskörpers (12) gebildet ist.
5. Verbindungsmittel (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hilfsanschlagmittel (28, 30) im Dämmkörper (16) so gestaltet sind, dass eine möglichst große Oberfläche für die gegenseitige Anlage gegeben ist, vorzugsweise durch eine gewendelte, gestufte und/oder mäanderförmige Ausbildung des Hilfsanschlagmittels (28, 30).
6. Verbindungsmittel (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (14) und der Verbindungskörper (12) feuerfest ausgebildet ist.
7. Verbindungsmittel (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dämmkörper (14) einen Schaumstoff umfasst, der mit Gaseinschlüssen in Hohlräumen versehen ist, insbesondere Polyurethan-Hartschaum.
8. Verbindungsmittel (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (14) mit weiteren Bauteilen verbunden ist oder verbindbar ist.
9. Verbindungsmittel (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung, welche eine Aktivierung **durch** Eindrehen, Einschlagen, Verkleben, Verriegeln, Vernieten, Reibschweißen, Verkleben und/oder ähnliches ermöglicht.
10. Verbindungsmittel (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskörper (12) und der Verbindungskopf (14) aus metallischem Werkstoff, insbesondere aus demselben Werkstoff oder unterschiedlichen Werkstoffen, bestehen.
11. Verbindungsmittel (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Ausbildung als Schraube (10), bei dem der Verbindungskopf (14) **durch** einen Schraubenkopf (14) und der Verbindungskörper (12) **durch** einen Gewindekörper (12) gebildet ist.
12. Verbindungsmittel (10) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindekörper (12) ein

selbstschneidendes Gewinde aufweist.

13. Verbindungsmittel (10) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindekörper (12) mit einer selbstbohrenden Spitze (18) versehen ist.
14. Verbindungsmittel (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindekörper (12) mit zumindest einer Bohrung mit Innengewinde versehen ist und das Innengewinde den Vorsprung bildet.
15. Verbindungsmittel (10) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindekörper (12) ein Außengewinde aufweist und das Außengewinde den Vorsprung bildet.

Claims

1. Fastening means (10) with a fastening head (14) which has a contact surface (20) for direct or indirect surface contact with a first body, which fastening head (14) can be used to introduce a force for activating said fastening means (10), in particular by means of a tool, and with a fastening body (12) which has one or plural projection(s) which protrude radially from said fastening body (12) and are used for anchoring it in at least a second body, said fastening head (14) and said fastening body (12) being thermally decoupled from each other by an insulating body (16), said insulating body (16) being permanently attached to said fastening head (14) and said fastening body (12) and allowing the transmission of force between said fastening head (14) and said fastening body (12) for activating said fastening means (10) **characterized in that** operative auxiliary connecting means (28, 30) are provided within said insulating body (16) which are spaced from each other, of which one auxiliary connecting means (28, 30) is connected to said fastening head (14) and another auxiliary connecting means (28, 30) is connected to said fastening body (12), which auxiliary connecting means (28, 30) will only contact each other and become operative after the insulating body (16) has been damaged and the auxiliary connecting means (28, 30) are urged toward each other owing to the application of a force.
2. The fastening means (10) of claim 1 **characterized in that** operative first auxiliary connecting means (28) are provided within said insulating body (16) in at least one axial direction of said fastening means (10).
3. The fastening means (10) of claims 1 or 2 **characterized in that** operative second auxiliary connect-

ing means (28) are provided within said insulating body (16) in at least one direction of rotation relative to an axis of rotation of said fastening means (10).

4. The fastening means (10) of claim 3 **characterized in that** the axis of rotation is constituted by the longitudinal axis of said fastening body (12). 5
5. The fastening means (10) of one of the preceding claims **characterized in that** said auxiliary connecting means (28, 30) within said insulating body (16) are of a design which will yield an as large as possible surface for their mutual contact, preferably by means of a spiralling, stepped and/or meander-shaped form of said auxiliary connecting means (28, 30). 10
6. The fastening means (10) of one of the preceding claims **characterized in that** said fastening head (14) and said fastening body (12) are of a fireproof design. 20
7. The fastening means (10) of one of the preceding claims **characterized in that** said insulating body (16) comprises a foamed material with cavities in which gas is entrapped, in particular rigid polyurethane foam. 25
8. The fastening means (10) of one of the preceding claims **characterized in that** said fastening head (14) is connected or adapted to be connected to further components. 30
9. The fastening means (10) of one of the preceding claims **characterized by** a design which allows it to be activated by a screwing, driving, gluing, interlocking, riveting, friction welding, clamping step and/or the like. 35
10. The fastening means (10) of one of the preceding claims **characterized in that** said fastening body (12) and said fastening head (14) are made of a metallic material, in particular of the same material or of different materials. 40
11. The fastening means (10) of one of the preceding claims **characterized by** a design in the form of a screw (10) in which the fastening head (14) is constituted by a screw head (14) and the fastening body (12) is constituted by a threaded body (12). 45
12. The fastening means (10) of claim 11 **characterized in that** said fastening head (14) includes a self-tapping thread. 50
13. The fastening means (10) of claims 11 or 12 **characterized in that** said fastening body (12) includes a self-drilling tip (18). 55

14. The fastening means (10) of one of claims 11 to 13 **characterized in that** said fastening body (12) includes at least one female threaded bore which constitutes said projection.

15. The fastening means (10) of one of claims 11 to 14 **characterized in that** said fastening body (12) includes a male thread which constitutes said projection.

Revendications

1. Élément de liaison (10) avec une tête de liaison (14) avec une surface d'appui (20) pour une application directe ou indirecte sur un premier corps, une force pouvant être exercée sur la tête de liaison (14) pour l'activation de l'élément de liaison (10), notamment à l'aide d'un outil, et un corps de liaison (12) formé avec une ou des saillies qui s'éloignent du corps de liaison (12) en direction radiale servant à l'ancrage dans au moins un deuxième corps, la tête de liaison (14) et le corps de liaison (12) étant raccordés fermement l'un à l'autre, la tête de liaison (14) et le corps de liaison (12) étant isolés thermiquement l'un de l'autre par un corps isolant (16), le corps isolant (16) étant relié fermement avec la tête de liaison (14) et le corps de liaison (12), rendant possible un transfert de force en vue de l'activation de l'élément de liaison (10) entre la tête de liaison (14) et le corps de liaison (12), **caractérisé en ce que** le corps isolant est pourvu de moyen d'accrochage auxiliaires (28, 30) fonctionnels disposés à distance l'un de l'autre, un moyen d'accrochage auxiliaire (28, 30) étant relié avec la tête de liaison (14) et un autre moyen d'accrochage auxiliaire (28, 30) étant relié avec le corps de liaison (12) et les moyens d'accrochage auxiliaires (28, 30) entrant en contact l'un avec l'autre et se mettent à fonctionner uniquement lorsque le corps isolant (16) est endommagé et qu'ils se rapprochent l'un de l'autre suite à l'application d'une force.
2. Élément de liaison (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** dans au moins une direction axiale de l'élément de liaison (10), le corps isolant (16) est pourvu de moyens d'accrochage (28) fonctionnels.
3. Élément de liaison (10) selon les revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** dans au moins une direction de rotation, par rapport à l'axe de rotation de l'élément de liaison (10), le corps isolant (16) contient un deuxième moyen d'accrochage (30) fonctionnel.
4. Élément de liaison (10) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'axe de rotation est formé par

l'axe longitudinal du corps de liaison (12).

5. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'accrochage (28, 30) dans le corps isolant (16) sont disposés de façon former la plus grosse surface possible pour l'installation opposée, de préférence au moyen d'une formation circulaire, échelonnée ou sous forme de méandre des moyens d'arrimage (28, 30). 5
10
6. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête de liaison (14) et le corps de liaison (12) sont formés de façon ignifuge. 15
7. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps isolant (16) entoure une mousse contenant des poches de gaz dans des cavités, notamment de la mousse de polyuréthane rigide. 20
8. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de liaison (14) est relié ou peut être relié à d'autres éléments. 25
9. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une formation permettant une activation par vissage, par impact, par adhérence, par blocage, par rivetage, par soudage par friction, par coincement ou autres actions semblables. 30
10. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps de liaison (12) et la tête de liaison (14) sont composés de matériaux métalliques, notamment du même matériau ou de matériaux différents. 35
40
11. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par** une formation en tant que vis (10) dont la tête de liaison (14) est formée par une tête de vis (14) et le corps de liaison (12) est formé par un corps fileté (12). 45
12. Élément de liaison (10) selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le corps fileté (12) présente un filetage autotaraudeur. 50
13. Élément de liaison (10) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** le corps fileté (12) est pourvu d'une pointe (18) autoforeuse.
14. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications 11 à 13, **caractérisé en ce que** le corps fileté (12) est dotée d'au moins une percée avec filetage femelle et que le filetage femelle forme la saillie. 55

15. Élément de liaison (10) selon l'une des revendications 11 à 14, **caractérisé en ce que** le corps fileté (12) présente un filetage mâle et que le filetage mâle forme la saillie.

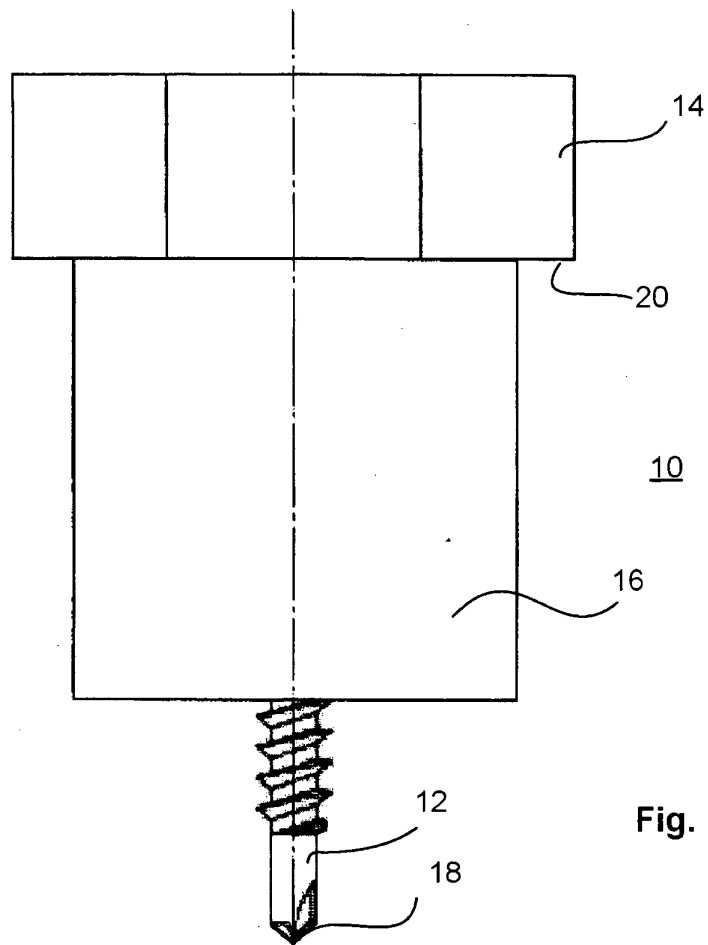


Fig. 1

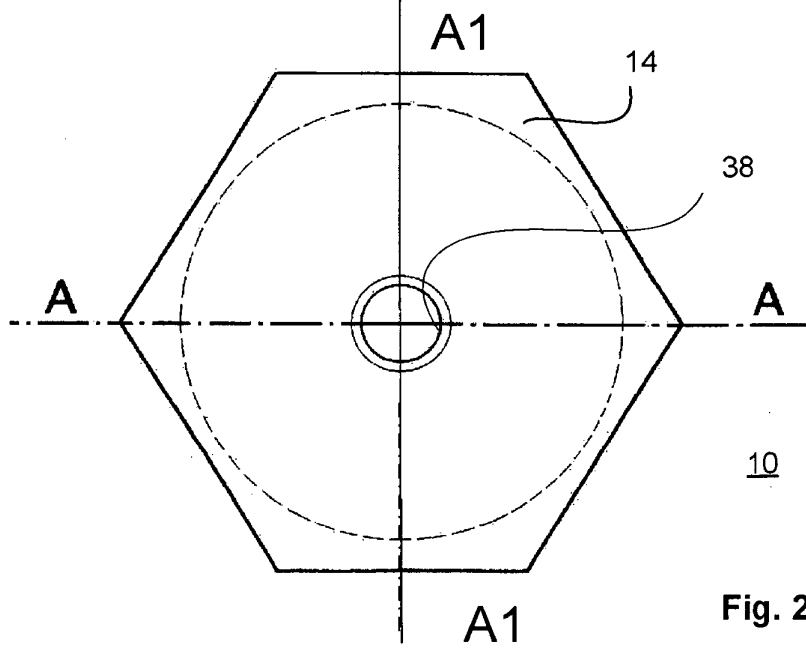


Fig. 2

Schnitt A - A

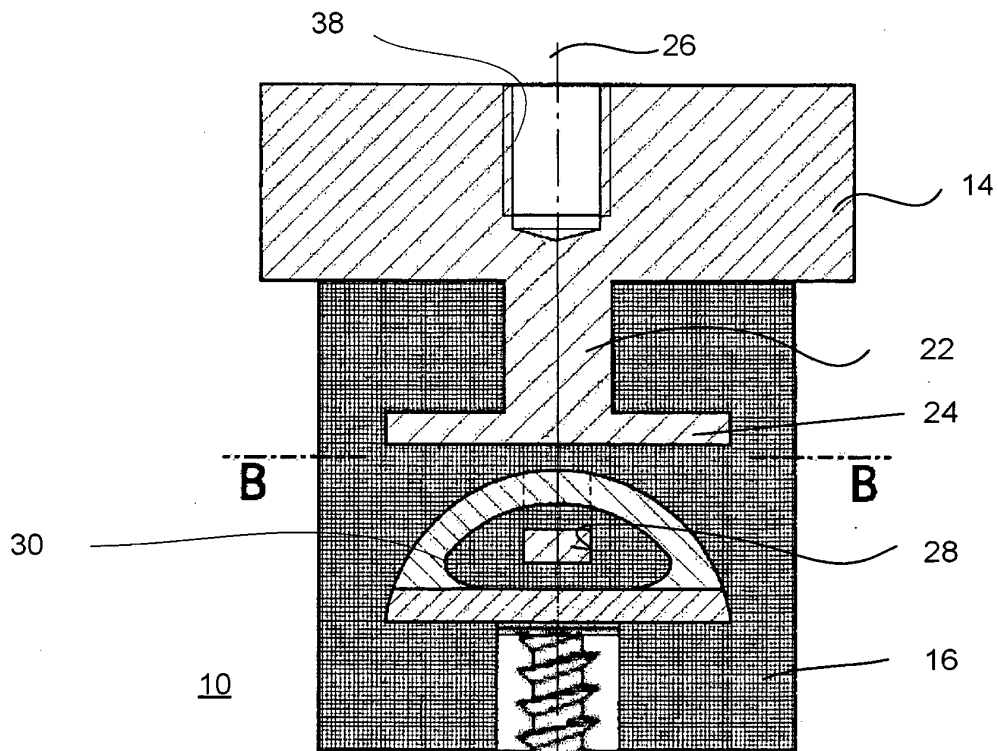


Fig. 3

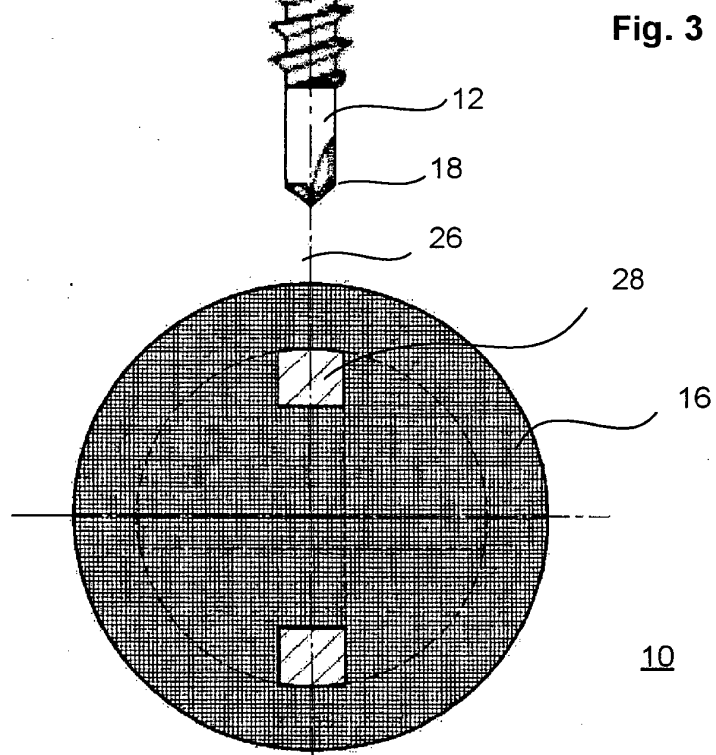


Fig. 4

Schnitt B-B

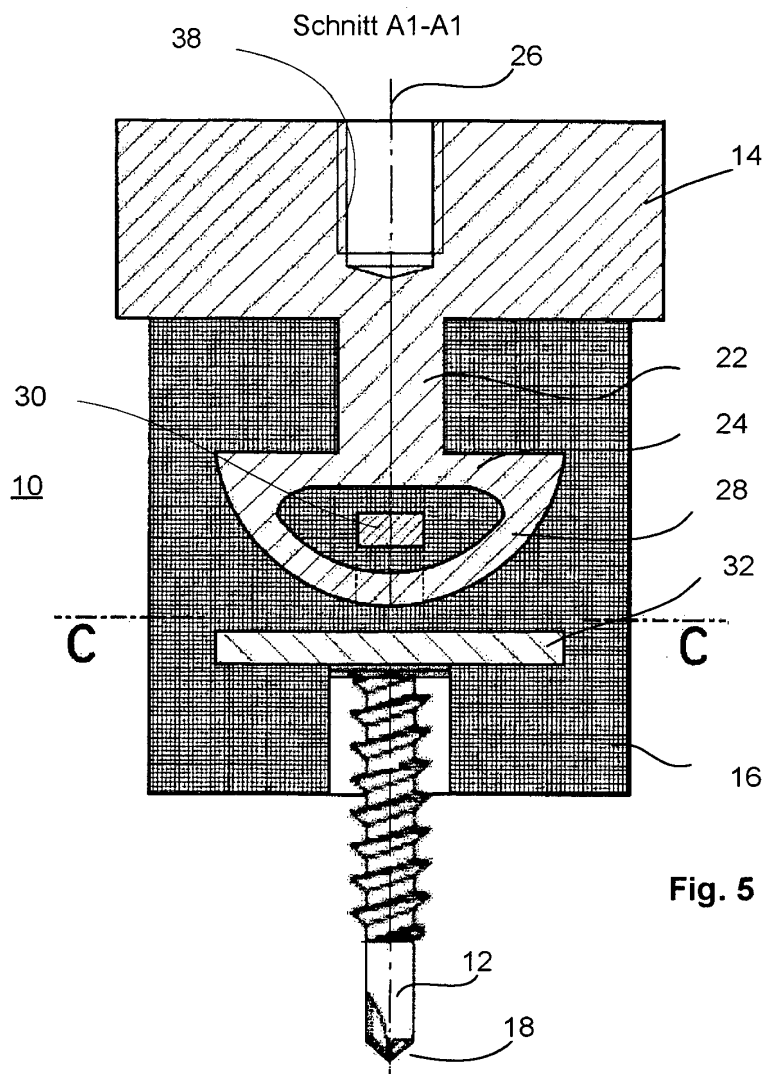


Fig. 5

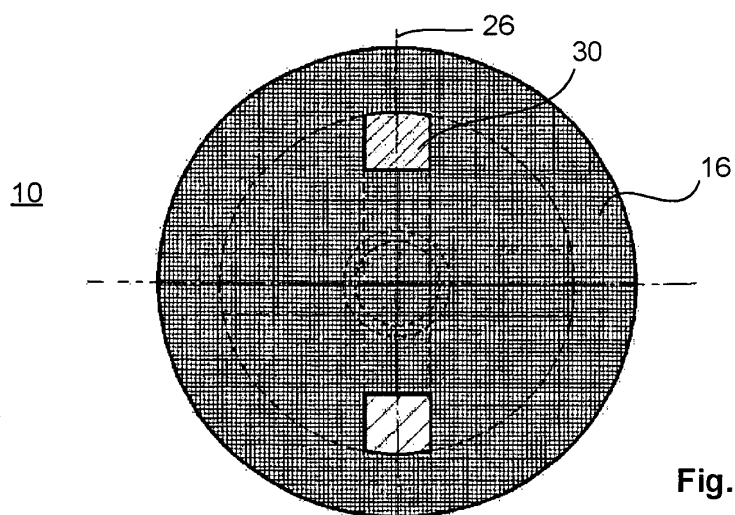


Fig. 6

Schnitt C - C

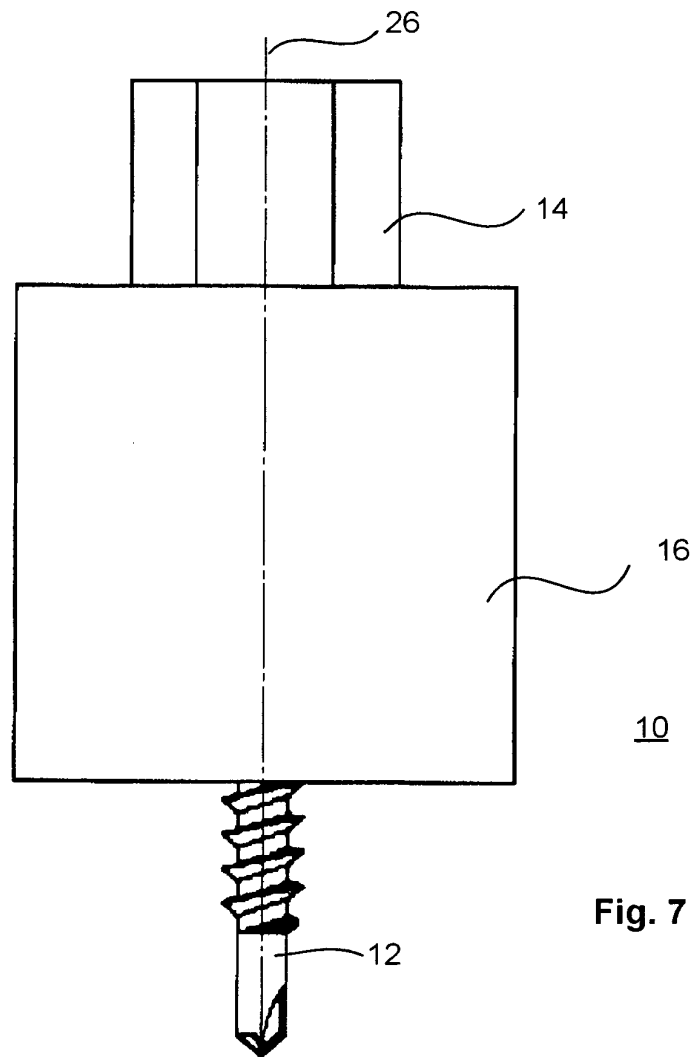


Fig. 7

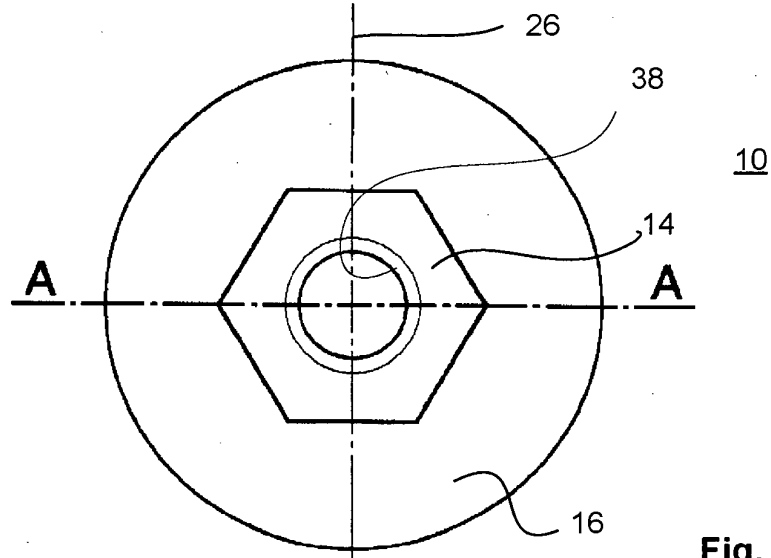


Fig. 8

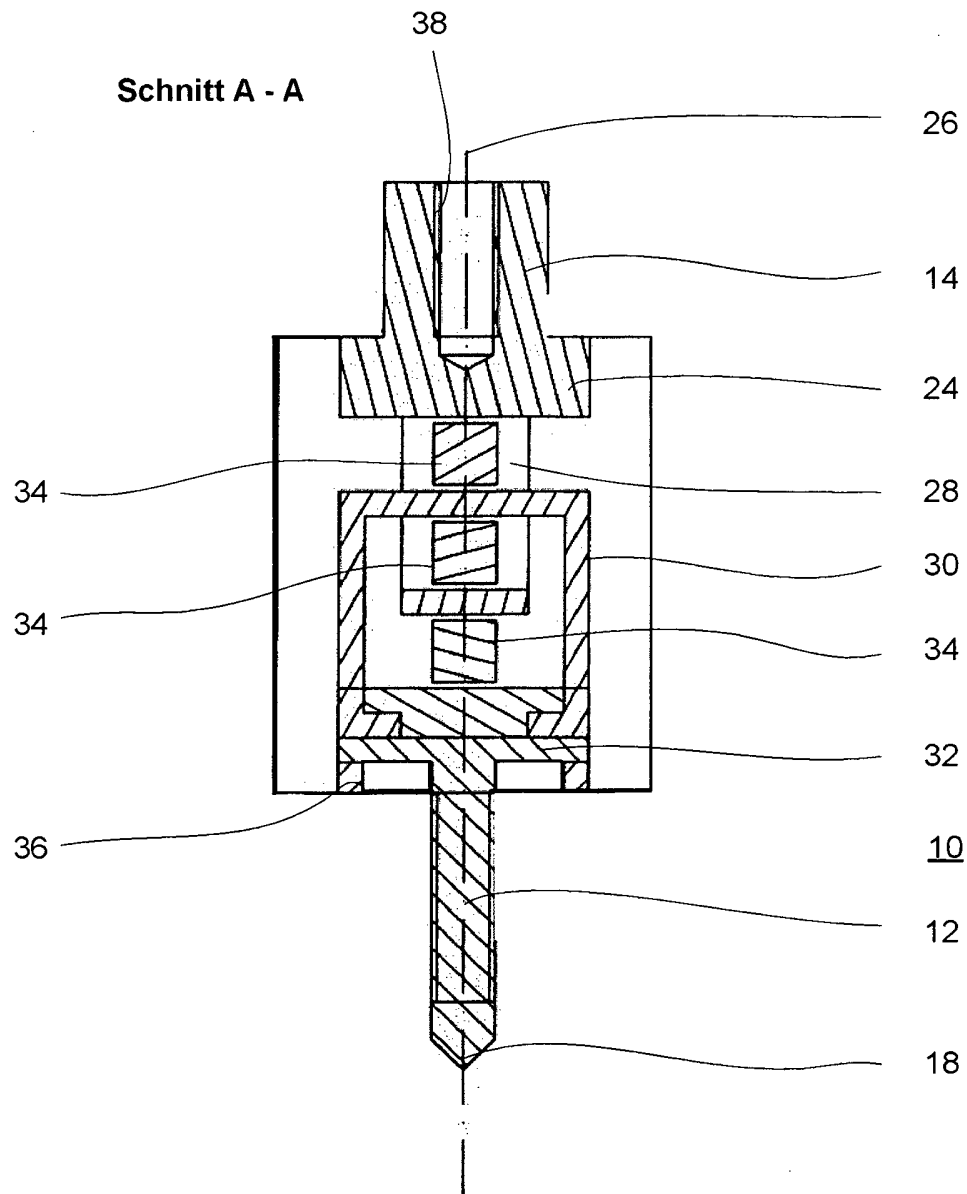


Fig. 9

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 10249993 A1 [0006]
- DE 20320600 U1 [0006]
- DE 20107906 U1 [0007]