



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 940 523 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.09.1999 Patentblatt 1999/36

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 13/08**

(21) Anmeldenummer: **99101761.7**

(22) Anmeldetag: **11.02.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.03.1998 DE 19808927**

(71) Anmelder:
**EJOT Kunststofftechnik GmbH & Co. KG
D-57319 Bad Berleburg (DE)**

(72) Erfinder:
**Tiemann, Joachim Dipl.-Ing.
59846 Sundern (DE)**

(74) Vertreter:
**Geissler, Bernhard, Dr.jur., Dipl.-Phys.
Patent- u. Rechtsanwälte Bardehle
-Pagenberg-Dost-Altenburg-
Geissler-Isenbruck
Galileiplatz 1
81679 München (DE)**

(54) **Befestigungselement für die Befestigung von wärmeisolierenden Platten an einer Unterkonstruktion mit Montagekontrolle**

(57) Befestigungselement zur Befestigung von wärmeisolierenden Platten an einer Unterkonstruktion mit einem Halteelement (1) und einem Spreizelement (5), wobei das Halteelement (1) eine Druckplatte (2) an seinem oberen Ende, ein Schaftteil (3), das sich an die Druckplatte (2) nach unten hin anschließt, und einen Spreizbereich (4) in seinem unteren Bereich aufweist, und wobei das Spreizelement (5) derart gestaltet ist, daß es bis zu einer unteren Endposition (9) in dem Halteelement (1) in das Halteelement (1) einführbar ist, so daß es im eingeführten Zustand den Spreizbereich (4) des Halteelements (1) auseinanderdrückt, wobei einen Positionsstab (6), der an dem Spreizelement (5) derart angebracht ist, daß er genau dann, wenn das Spreizelement (5) bis zu der unteren Endposition (9) in das Halteelement (1) eingeführt ist, vollständig in dem Halteelement (1) versenkt ist.

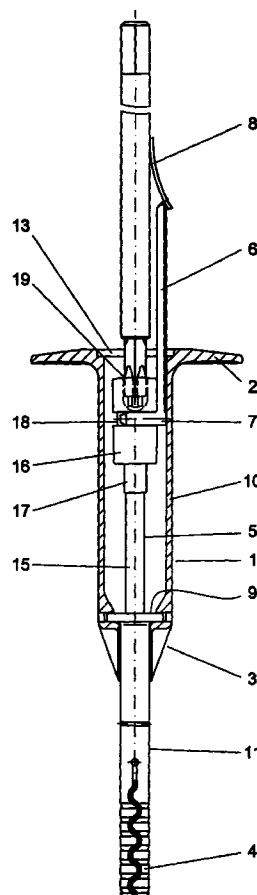


Fig. 1

EP 0 940 523 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement für die Befestigung von wärmeisolierenden Platten an einer Unterkonstruktion mit einem Halteelement und einem in dieses einzubringenden Spreizelement. Das Halteelement weist eine Druckplatte an seinem oberen Ende, ein Schaffteil, das sich an die Druckplatte anschließt und einen Spreizbereich in einem unteren Bereich auf. Das in das Halteelement einzubringende Spreizelement ist dabei derart gestaltet, daß es bis zu einer unteren Endposition in dem Halteelement in das Halteelement einführbar ist, so daß es im eingeführten Zustand den Spreizbereich des Halteelements auseinanderdrückt.

[0002] Befestigungselemente zur Befestigung wärmeisolierender Platten müssen an die verschiedenen anwendungsspezifischen Dicken dieser Dämmstoffplatten angepaßt werden, um in jedem Fall eine sichere Verankerung in der Unterkonstruktion zu gewährleisten. Hierfür wird in DE-OS 196 51 046 ein Befestigungselement vorgestellt, bei dem die Länge des Halteelementes, wie auch die Länge der einzubringenden Schraube jeweils der Dicke der Dämmstoffplatte angepaßt wird. Ein ähnliches Befestigungselement wird auch von DE-OS 196 48 823 bereitgestellt, wobei hier anstelle einer Schraube ein Einschlagstutzen mit entsprechend zu wählender Länge verwendet wird.

[0003] Bei derartigen Befestigungselementen muß sichergestellt sein, daß bei der Montage das Spreizelement vollständig in das Halteelement eingebracht ist, um so die erforderliche Spreizwirkung und damit eine sichere Verankerung in der Unterkonstruktion zu gewähren. Eine Kontrollmöglichkeit hierzu wird von DE-OS 196 51 046 vorgeschlagen. Zum Einbringen des Spreizelementes wird hier ein spezieller Montagebit, also ein Einschlagbolzen oder ein Schraubendreher von bestimmter Länge verwendet, der an seinem Schaft zwei gegenüberliegende, rechtwinklig zum Schaft derart angeordnete Flügel aufweist, daß diese nach vollständigem Einbringen des Spreizelementes auf der Druckplatte des Halteelements zu liegen kommen und dort deutliche Druckspuren hinterlassen, als Zeichen ordnungsgemäßer Montage. Ein Nachteil dieser Lösung liegt in der Notwendigkeit der Verwendung eines speziell auf den jeweiligen Halteelementtyp abgestimmten Montagebits.

[0004] Ein weiterer Nachteil dieser vorbekannten Befestigungselemente besteht in dem Erfordernis nicht nur die Länge des Halteelementes an die jeweils verwendete Dämmstoffplattendicke anzupassen, sondern auch die Länge des Spreizelementes, also der Schraube oder des Schlagbolzens. Einheitlich lange Spreizelemente wären nur mit verschiedenen langen Montagebits realisierbar. Diese würden aber die Gefahr eines Versagens oder einer Umgehung der Montagekontrolle mit sich bringen, denn bei Verwendung eines zu kurzen Montagebits würden die Kontrollmarkierungen

gen bereits vor dem vollständigen Einbringen des Spreizelementes in das Halteelement in die Druckplatte eingekerbt werden. Es ist jedoch wünschenswert, für verschiedene Dicken von Dämmstoffplatten Befestigungselemente mit Spreizelementen gleicher Länge bereitzustellen, da dies zu einer Standardisierung führt, die sowohl fertigungs-, wie auch anwendungstechnisch vorteilhaft ist.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Befestigungselement bereitzustellen, bei dem die Spreizelementlänge unabhängig von der Dicke der zu befestigenden Dämmstoffplatte gehalten werden kann und bei dem die ordnungsgemäße Einbringung des Spreizelementes in das Halteelement auf einfache und sichere Weise kontrollierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die in dem unabhängigen Anspruch angegebenen Merkmale gelöst. Zweckmäßige Weiterbildungen des Erfindungsgegenstands sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] Erfindungsgemäß wird ein Befestigungselement zur Befestigung von wärmeisolierenden Platten an einer Unterkonstruktion mit einem Halteelement und einem Spreizelement bereitgestellt, wobei das Halteelement eine Druckplatte an seinem oberen Ende, ein Schaffteil, das sich an die Druckplatte nach unten hin anschließt, und einen Spreizbereich in seinem unteren Bereich aufweist, und wobei das Spreizelement derart gestaltet ist, daß es bis zu einer unteren Endposition in dem Halteelement in das Halteelement einführbar ist, so daß es im eingeführten Zustand den Spreizbereich des Halteelements auseinanderdrückt. Erfindungsgemäß ist ein Positionsstab derart an dem Spreizelement angebracht, daß er genau dann, wenn das Spreizelement bis zu der unteren Endposition in das Halteelement eingeführt ist, vollständig in dem Halteelement versenkt ist. Es kommt dabei nicht darauf an, daß der Positionsstab dann, wenn das Spreizelement seine untere Endposition erreicht hat, mit dem oberen Ende des Schaffteiles bzw. der Druckplatte fluchtet. Er darf lediglich nicht über sie herausstehen. Der erfindungsgemäße Positionsstab ermöglicht so die notwendige Kontrolle einer ordnungsgemäßen Montage.

[0008] Die Spreizelementlänge muß bei einem erfindungsgemäßen Befestigungselement nicht mehr mit der Dicke der Dämmstoffplatten variiert werden, sondern kann konstant gehalten werden. Es genügt, einerseits die Länge des Halteelements zwischen seinem oberen Ende, d. h. der Druckplatte, und der unteren Endposition, und andererseits die Länge des Positionsstabes zu variieren. Das Spreizelement selbst kann unverändert für alle Dämmstoffplattendicken verwendet werden. Ferner wird bei Verwendung des erfindungsgemäßen Befestigungselementes durch die Einrichtung eines Positionsstabes ein zu gewaltsames Einbringen des Spreizelementes in das Halteelement zur Sicherstellung der festen Verankerung desselben verhindert. Die deutlich sichtbare vollständige Versenkung des Positionsstabes in dem Halteelement ist näm-

lich ein ausreichendes Zeichen für eine ordnungsgemäße Montage.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Schaffteil des Halteelements aus mindestens zwei Teilen zusammengesetzt, nämlich aus einem oberen und einem unteren Teil. Dadurch wird es möglich bei jeweiliger Anpassung an die Dicke der zu befestigenden Dämmplatte lediglich einen anderen oberen Teil des Schaffteils zu verwenden. Der untere Teil des Schaffteils, der den Spreizbereich enthält, kann dann unabhängig von der jeweiligen Dämmstoffplattendicke eingesetzt werden. Dadurch ergeben sich deutliche Rationalisierungsvorteile.

[0010] Vorzugsweise ist die Kontaktfläche zwischen dem unteren und dem oberen Teil des Schaffteils zur exakten Lagerung des unteren Teils in dem oberen Teil mit Materialerhebungen versehen. Dabei kann es sich um Rippen und/oder erhabene Punkte handeln. Aber auch andere funktionell gewählte Strukturen sind möglich.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die untere Endposition ein Anschlag, der von dem oberen Ende des unteren Teils des Schaffteils gebildet wird.

[0012] Vorzugsweise werden der obere und der untere Teil des Schaffteils über einen Einrastmechanismus miteinander verbunden. Dabei weist zum Beispiel der untere Teil an seinem der Druckplatte zugewandten Ende einen kantigen Kopf auf. Der obere Teil weist dann zum Beispiel zwei federnde Zungen auf, die zur Aufnahme des Kopfes des unteren Teils nach außen federn können.

[0013] Bevorzugt weist der Positionsstab an seinem unteren Ende ein Klemmelement auf, um eine Mitnahme des Positionsstabes durch das Spreizelement beim Einführen in das Halteelement zu ermöglichen. Bei dem Klemmelement kann es sich beispielsweise um eine Art Spange mit halbkreisförmigen Armen handeln, die das Spreizelement klemmend umgreift. Der Klemmechanismus ist vorzugsweise formschlüssig, so daß der Positionsstab nicht gegenüber dem Spreizelement verschiebbar ist. Das Spreizelement weist beispielsweise an der Stelle, wo der Positionsstab festgeklemmt werden soll eine entsprechende Ausnehmung zur Aufnahme des Klemmelementes des Positionsstabs auf. Dabei kann es sich beispielsweise um eine radial umlaufende, der Form der Arme des klammerartigen Klemmelementes angepaßte Ausnehmung handeln, die die Arme des klammerartigen Klemmelementes aufnimmt. Eine kraftschlüssige Klemmwirkung zwischen dem Klemmelement und dem Spreizelement ist ebenfalls denkbar. Die dann zumindest nach unten gegenüber dem Spreizelement gegebene Verschiebbarkeit des Positionsstabes eröffnet allerdings die Möglichkeit für den Monteur, den Positionsstab in dem Schaffteil zu versenken ohne das Spreizelement ordnungsgemäß versenkt zu haben. Der Vorteil, daß ein Überdrehen oder übermäßiges Einschlagen des Spreizelements vermieden werden kann, bleibt allerdings

erhalten.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform besitzt der Positionsstab an seinem oberen Ende einen flexiblen und/oder schwenkbaren Deckel, der das Schaffteil des Halteelements verschließt, wenn das Spreizelement die untere Endposition erreicht hat. Nach ordnungsgemäßem Einführen des Spreizelementes in das Halteelement bis zur unteren Endposition läßt sich dieser Deckel in dem Halteelement derartig umklappen, daß er plan auf oder in der Einführöffnung der Druckplatte zu liegen kommt und diese somit verschließt. Vorzugsweise ist in der Druckplatte eine entsprechende Ausnehmung zur Aufnahme des Deckels vorgesehen. Durch den Deckel erreicht man einen Schutz beim Verputzen gegen eindringenden Putz. In einer anderen Ausführungsform kann auch eine vom Positionsstab unabhängige Kappe zum Verschließen der Druckplatte über deren Einführöffnung vorgesehen sein. Beispielsweise kann diese Kappe so gewählt sein, daß sie an einer Seite gelenkartig mit der Druckplatte verbunden ist und nach Einführen des Spreizelementes per Hand umgeklappt und auf die Oberseite der Druckplatte aufgedrückt wird. Um einen sicheren Halt der Kappe zu gewähren wird die Kappe mit der Druckplatte vertastet. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert werden, daß an dem Rand der Kappe ein Vorsprung vorgesehen ist, der in eine entsprechende Ausnehmung in der Druckplatte eingedrückt wird. Die Kappe hat vorzugsweise die Gestalt einer flachen runden Platte, die nach ihrem Festdrücken an der Druckplatte weitgehend plan auf deren Oberseite zu liegen kommt und somit beim Verputzen nicht hinderlich ist.

[0015] Zweckmäßigerweise befindet sich auf der Innenseite des oberen Teils des Schaffteils eine Längsnut, in der der Positionsstab beim Einführen des Spreizelementes geführt werden kann. Damit kann verhindert werden, daß im Falle, daß es sich bei dem Spreizelement um eine Schraube handelt, der Positionsstab beim Eindrehen desselben mittels einer Bohrmaschine mitgedreht und dadurch beschädigt wird.

[0016] In einer anderen vorteilhaften Ausführungsform befindet sich auf der Innenseite des oberen Teils des Schaffteils mindestens ein Vorsprung dergestalt, daß beim Eindrehen einer Schraube der Positionsstab sich nur bis zu diesem als Anschlag fungierenden Vorsprung mitdreht und dort dann bezüglich radialer Bewegung festgehalten wird, während die Schraube vollständig eingedreht wird. Der Vorsprung kann sich über die ganze Länge der Innenseite des oberen Teils des Schaffteils erstrecken, also wie eine Rippe ausgebildet sein.

[0017] Vorzugsweise weist das Spreizelement einen metallischen Grundkörper und einen Kopf aus Kunststoff auf, wobei das dem Kopf zugewandte Ende des metallischen Grundkörpers mit einem Kunststoffüberzug versehen ist. Aufgrund dieser Anordnung läßt sich die Bildung einer Kälte-Wärmebrücke, die durch den metallischen Grundkörper begünstigt wird, wirksam

unterdrücken. Vorzugsweise verschließt der Kunststoffkopf mit seiner Unterseite bzw. der anschließende Kunststoffüberzug die Bohrung am oberen Ende des unteren Teils des Schaftteils des Halteelements. Die zusätzliche Ummantelung eines Teils des Spreizelementschaftes im Anschluß an den Spreizelementkopf gewährt eine zusätzliche radiale Abdichtung in dem unteren Teil des Schaftteils des Halteelements. Das Spreizelement kann dabei zum Einschlagen oder zum Einschrauben ausgestaltet sein.

[0018] Weitere Vorteile, Merkmale und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung verschiedener Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den Zeichnungen. Es zeigen

Fig. 1 Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Befestigungselementes vor dem vollständigen Einbringen eines erfindungsgemäßen Spreizelementes;

Fig. 2 Seitenansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Befestigungselementes vor dem vollständigen Einbringen eines weiteren erfindungsgemäßen Spreizelementes;

Fig. 3 Seitenansicht eines anderen erfindungsgemäßen Befestigungselementes nach vollständigem Einbringen des Spreizelementes und beim Umklappen des Deckels des Positionsstabes;

Fig. 4 Seitenansicht eines noch weiteren erfindungsgemäßen Befestigungselementes nach vollständigem Einbringen des Spreizelementes und nach Umklappen des Deckels des Positionsstabes;

Fig. 5

(a) Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Positionsstabes vor seiner Befestigung an einem entsprechenden Spreizelement;
(b) Aufsicht beim Schnitt A-A auf ein erfindungsgemäßes Klemmelement des Positionsstabes;

Fig. 6

(a) Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Druckplatte und des oberen Teils eines sich daran anschließenden erfindungsgemäßen Schaftteils;
(b) Aufsicht einer erfindungsgemäßen Druckplatte, sowie eine
(c) Ausschnittsvergrößerung der Aufsicht eines Schaftteils;

(d) Seitenansicht der um 90° gedrehten erfindungsgemäßen Druckplatte und des oberen Teils eines sich daran anschließenden erfindungsgemäßen Schaftteils gemäß (a);

(e) Ausschnittsvergrößerung der Ausnahme in der Druckplatte zur Aufnahme des Deckels des Positionsstabes.

Fig. 7 Aufsicht und Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Spreizelementkopfes;

[0019] Fig. 1 zeigt ein erfindungsgemäßes Befestigungselement während des Einbringens eines erfindungsgemäßen Spreizelementes 5 in ein erfindungsgemäßes Halteelement 1 mit einer Druckplatte 2, einem Schaftteil 3, das einen oberen Teil 10 und einen unteren Teil 11 aufweist und mit einem Spreizbereich 4. Bei dem Spreizelement 5 handelt es sich hier um eine Schraube mit einem erfindungsgemäßen Spreizelementkopf. Nach oben hin weist der Kunststoffkopf 16 des Spreizelementes 5 eine Ausnahme 19 zur Aufnahme eines Montagebits, in diesem Beispiel eines Schraubendrehers, auf. Weiterhin dargestellt ist ein erfindungsgemäßer Positionsstab 6 mit einem flexiblen und schwenkbaren Deckel 8, der während des Eintreibvorgangs nach oben gebogen ist und an dem Montagebit federnd anliegt. Der Kunststoffkopf 16 weist eine radial umlaufende Ausnahme 18 zur formschlüssigen Aufnahme des Klemmelementes 7 des Positionsstabes 6 auf. Ein Kunststoffkopf 16 schließt sich nach unten ein mit Kunststoff überzogener Bereich 17 an. Dieser Bereich dient zur Abdichtung innerhalb des unteren Teils 11 des Schaftteils 3.

[0020] Fig. 2 zeigt ein weiteres erfindungsgemäßes Befestigungselement während des Einbringens eines anderen erfindungsgemäßen Spreizelementes 5 in ein anderes erfindungsgemäßes Halteelement 1, wobei das Halteelement 1 eine Druckplatte 2 und einen sich daran anschließenden Schaftteil 3 aufweist. Der Schaftteil 3 besitzt einen oberen Teil 10 und einen unteren Teil 11. Bei dem Spreizelement handelt es sich um einen Schlagstift. Im Falle des hier dargestellten Schlagstiftes weist der Kunststoffkopf keine Ausnahme zur Aufnahme eines Montagebits auf. Die Oberfläche des Kunststoffkopfes zeigt stattdessen eine Wölbung dergestalt, daß der Schlagbolzen, mit dessen Hilfe der Schlagstift eingetrieben wird, eine möglichst große Auflagefläche hat und somit eine maximale Kraftübertragung gewährt ist. Um eine möglichst gerade Führung des Schlagbolzens beim Eintreiben des Schlagstiftes zu gewähren, wird hier ein Führungskeil 22 eingesetzt.

[0021] Fig. 3 zeigt ein erfindungsgemäßes Befestigungselement nach vollständigem Einbringen des Spreizelementes 5 in das Halteelement 1. Der metallische Grundkörper 15 des Spreizelementes 5 spreizt den Spreizbereich 4 des Halteelements 1,

wodurch eine Verankerung in der Unterkonstruktion erzielt wird. Der Positionsstab 6 ist hier vollständig in dem Halteelement 1 versenkt. Der Deckel 8 des Positionsstabes wird hier gerade in die entsprechende Ausnehmung 13 in der Druckplatte 2 hinein umgeklappt.

[0022] Fig. 4 zeigt ein anderes bereits vollständig in das Halteelement 1 eingebrachtes Spreizelement 5, dessen Positionsstabsdeckel 8 bereits umgeklappt ist.

[0023] Fig. 5a zeigt einen erfindungsgemäßen Positionsstab 6 mit einem sich am einen Ende befindenden flexiblen und schwenkbaren Deckel 8 und mit einem am gegenüberliegenden Ende rechtwinklig angeordneten Klemmelement 7. Der Deckel ist in dem Maße flexibel, daß er ohne Kraftanwendung nach oben in Richtung entgegen des Klemmelementes gebogen werden kann. Umgekehrt ist es aber auch möglich, den Deckel derart zu schwenken, daß er einen rechten Winkel mit dem Positionsstab einschließt und somit das Schaffteil des Halteelements verschließt, wenn das Spreizelement die untere Endposition erreicht hat. Das Klemmelement 7, das rechtwinklig am unteren Ende des Positionsstab angeordnet ist, ist in Fig. 5b in einer Aufsicht zu sehen. Es hat hier die Form eines Ringausschnittes. Die so gebildeten Klemmarme sollen das Spreizelement formschlüssig umfassen und einklemmen.

[0024] Fig. 6 zeigt die Druckplatte 2 von der Seite (Fig. 6a) und in Aufsicht (Fig. 6b). Dargestellt ist der längs des oberen Teils 10 des Schaffteils 3 verlaufende Vorsprung 12, mit dessen Hilfe verhindert wird, daß der Positionsstab 6 mit der einzudrehenden Schraube mitgedreht wird. Der Vorsprung 12 hat somit die Funktion eines Anschlags für den Positionsstab 6. Eine Ausgestaltung dieses Vorsprungs ist noch deutlicher in der Ausschnittsvergrößerung (Fig. 6c) zu erkennen. In Fig. 6a sind auf der Innenseite des dem unteren Teil 11 des Schaffteils 3 zugewandten Endes des oberen Teils 10 des Schaffteils 3 federnde Zungen 21 mit keilartigen Vorsprüngen 20 dargestellt, mit deren Hilfe der untere und der obere Bereich des Schaffteils 3 miteinander verbunden werden können. Fig. 6d zeigt das Element nach Fig. 6a um 90° gedreht. Dargestellt ist die Ausnehmung 13 in der Druckplatte, die zur Aufnahme des Positionsstabsdeckels 8 dient. Die Größe der Ausnehmung 13 ist so gewählt, daß der Deckel 8 des Positionsstabes nach Eindringen in die Ausnehmung 13 fest in der Druckplatte eingerastet ist. Um beim Eindringen des Deckels 8 die dazu erforderliche Flexibilität der Größe der Ausnehmung 13 zu gewähren, ist etwas beabstandet zu der Ausnehmung 13 ein Hohlraum 14 vorgesehen. Letzterer ist in der Ausschnittsvergrößerung nach Fig. 6e noch deutlicher zu erkennen. Zudem zu erkennen sind die beiden Zungen 21, die zum Verankern des unteren Teils 11 mit dem oberen Teil 10 dienen und die Vorsprünge 20 aufweisen (Fig. 6a).

[0025] Fig. 7 zeigt einen erfindungsgemäßen Spreizelementkopf. In der Seitenansicht ist der Kunststoffkopf 16 des Spreizelementes dargestellt, der auf dem metallischen Kopf des metallischen Grundkörpers 15 des

Spreizelementes aufgebracht ist und diesen nach oben verlängert. Dieser Kunststoffkopf 16 weist dabei eine radial umlaufende Ausnehmung 18 zur Aufnahme des Klemmelementes des Positionsstabes auf. Ein Kunststoffkopf 16 schließt sich nach unten ein mit Kunststoff überzogener Bereich 17 an. Dieser Bereich 17 dient zur Abdichtung des Spreizelementes 5 gegen den unteren Bereich des Schaffteils 3 des Halteelements 1. Das Spreizelement 5 ist deshalb im eingeführten Zustand vor Korrosion geschützt. Nach oben hin weist der Kunststoffkopf 16 eine Ausnehmung 19 zur Aufnahme des Montagebits auf, was in der Draufsicht noch deutlicher dargestellt ist.

15 Patentansprüche

1. Befestigungselement zur Befestigung von wärmeisolierenden Platten an einer Unterkonstruktion mit einem Halteelement (1) und einem Spreizelement (5), wobei das Halteelement (1) eine Druckplatte (2) an seinem oberen Ende, ein Schaffteil (3), das sich an die Druckplatte (2) nach unten hin anschließt, und einen Spreizbereich (4) in seinem unteren Bereich aufweist, und wobei das Spreizelement (5) derart gestaltet ist, daß es bis zu einer unteren Endposition (9) in dem Halteelement (1) in das Halteelement (1) einführbar ist, so daß es im eingeführten Zustand den Spreizbereich (4) des Halteelements (1) auseinanderdrückt,
gekennzeichnet durch
einen Positionsstab (6), der an dem Spreizelement (5) derart angebracht ist, daß er genau dann, wenn das Spreizelement (5) bis zu der unteren Endposition (9) in das Halteelement (1) eingeführt ist, vollständig in dem Halteelement (1) versenkt ist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaffteil (3) mindestens aus einem oberen Teil (10) und einem unteren Teil (11) zusammengesetzt ist.
3. Befestigungselement nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktfläche zwischen dem oberen Teil (10) und dem unteren Teil (11) zur exakten Lagerung des unteren Teils (11) in dem oberen Teil (10) mit Materialerhebungen versehen ist.
4. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die untere Endposition (9) ein Anschlag ist, der von dem oberen Ende des unteren Teils (11) des Schaffteils (3) gebildet wird.
5. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der untere Teil (10) und der obere Teil (11) des Schaffteils (3) mittels eines Einrastmechanismus miteinander ver-

bunden werden können.

6. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Positionsstab (6) ein Klemmelement (7) an seinem unteren Ende aufweist, um eine Mitnahme des Positionsstabes (6) durch das Spreizelement (5) beim Einführen in das Halteelement (1) zu ermöglichen. 5
7. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Positionsstab (6) an seinem oberen Ende einen flexiblen und/oder schwenkbaren Deckel (8) aufweist, der das Schaftteil (3) des Halteelements (1) verschließt, wenn das Spreizelement (5) die untere Endposition (9) erreicht hat. 10 15
8. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaftteil (3) auf seiner Innenseite eine Längsnut zum Führen des Positionsstabes (6) aufweist. 20
9. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schaftteil (3) auf seiner Innenseite mindestens einen Vorsprung (12) als Anschlag für eine Drehung des Positionsstabes (6) aufweist. 25
10. Befestigungselement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Spreizelement (5) einen metallischen Grundkörper (15) und einen Kopf (16) aus Kunststoff aufweist, wobei der dem Kopf (16) zugewandte Endbereich des metallischen Grundkörpers (15) mit einem Kunststoffüberzug (17) derart versehen ist, daß das Spreizelement (5) in der unteren Endposition (9) an dem Schaftteil (3) abdichtend anliegt. 30 35 40

45

50

55

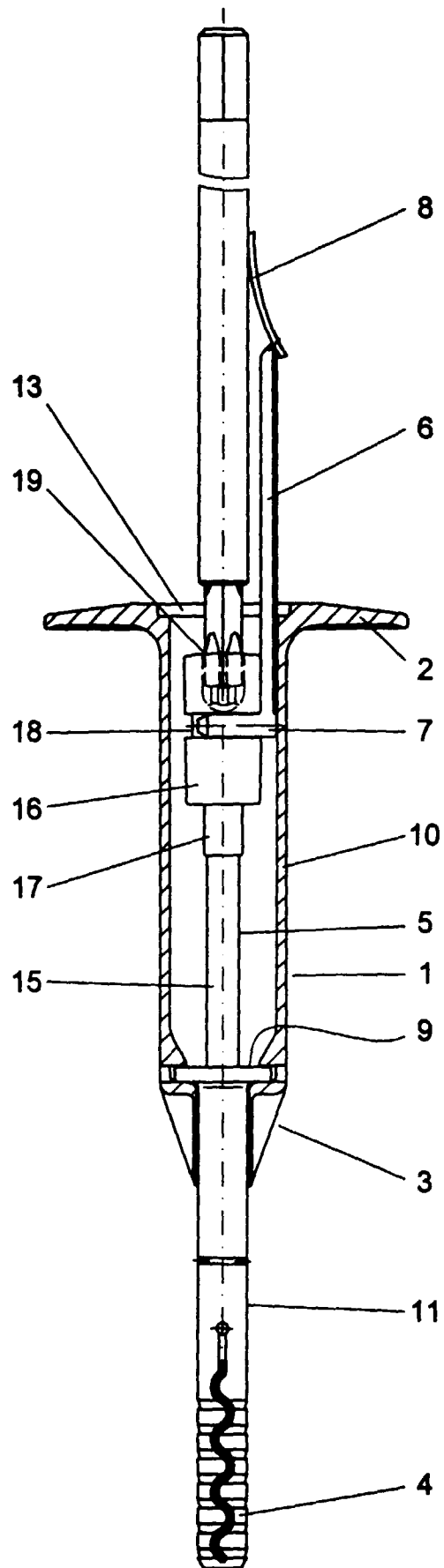


Fig. 1

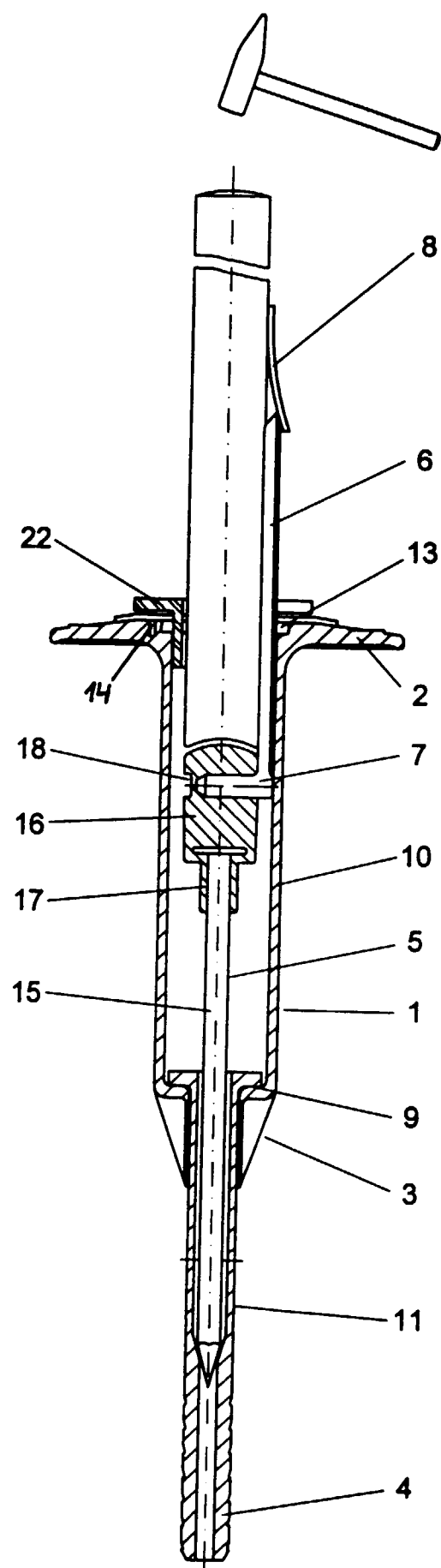


Fig. 2

Fig. 3

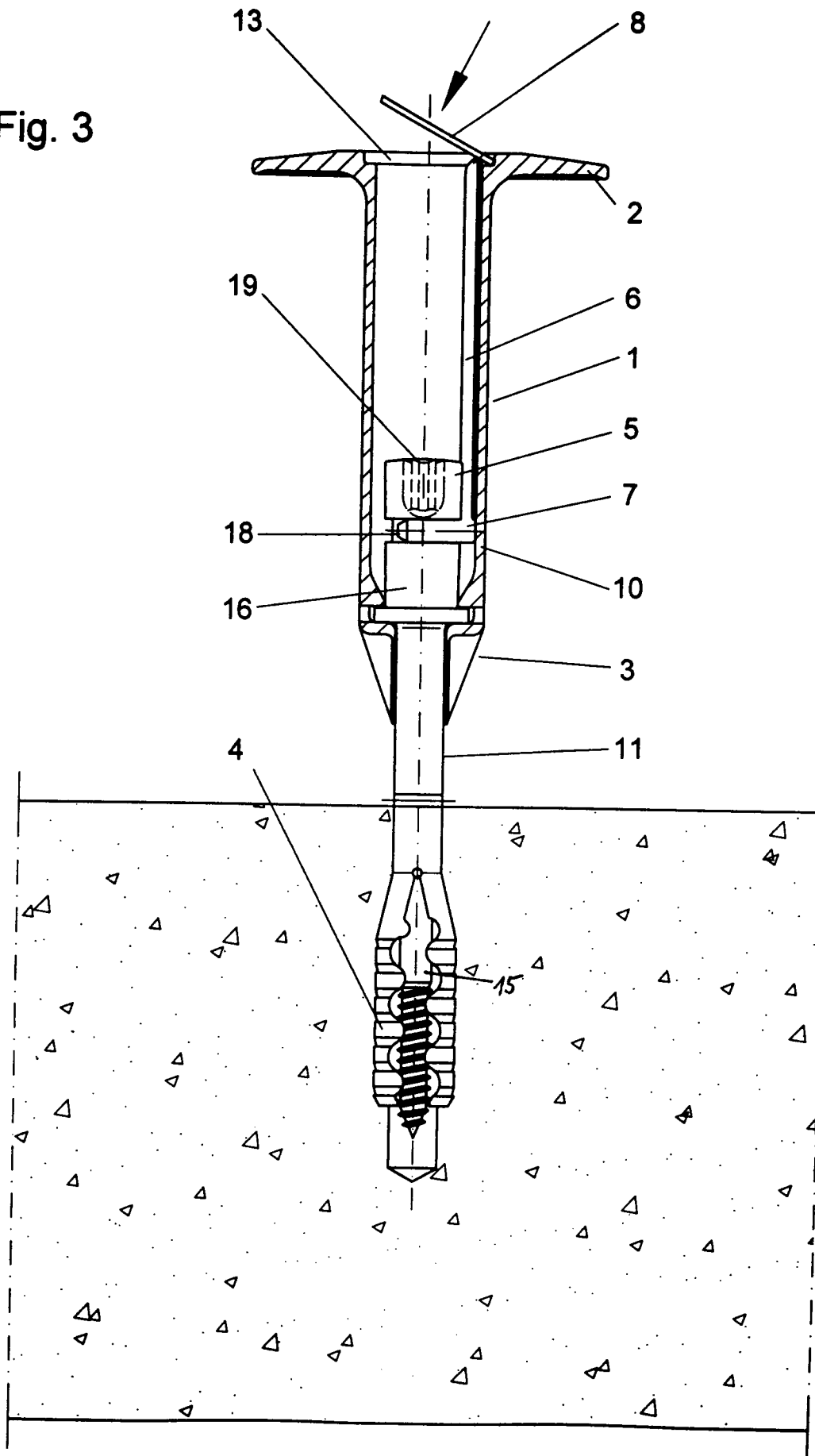
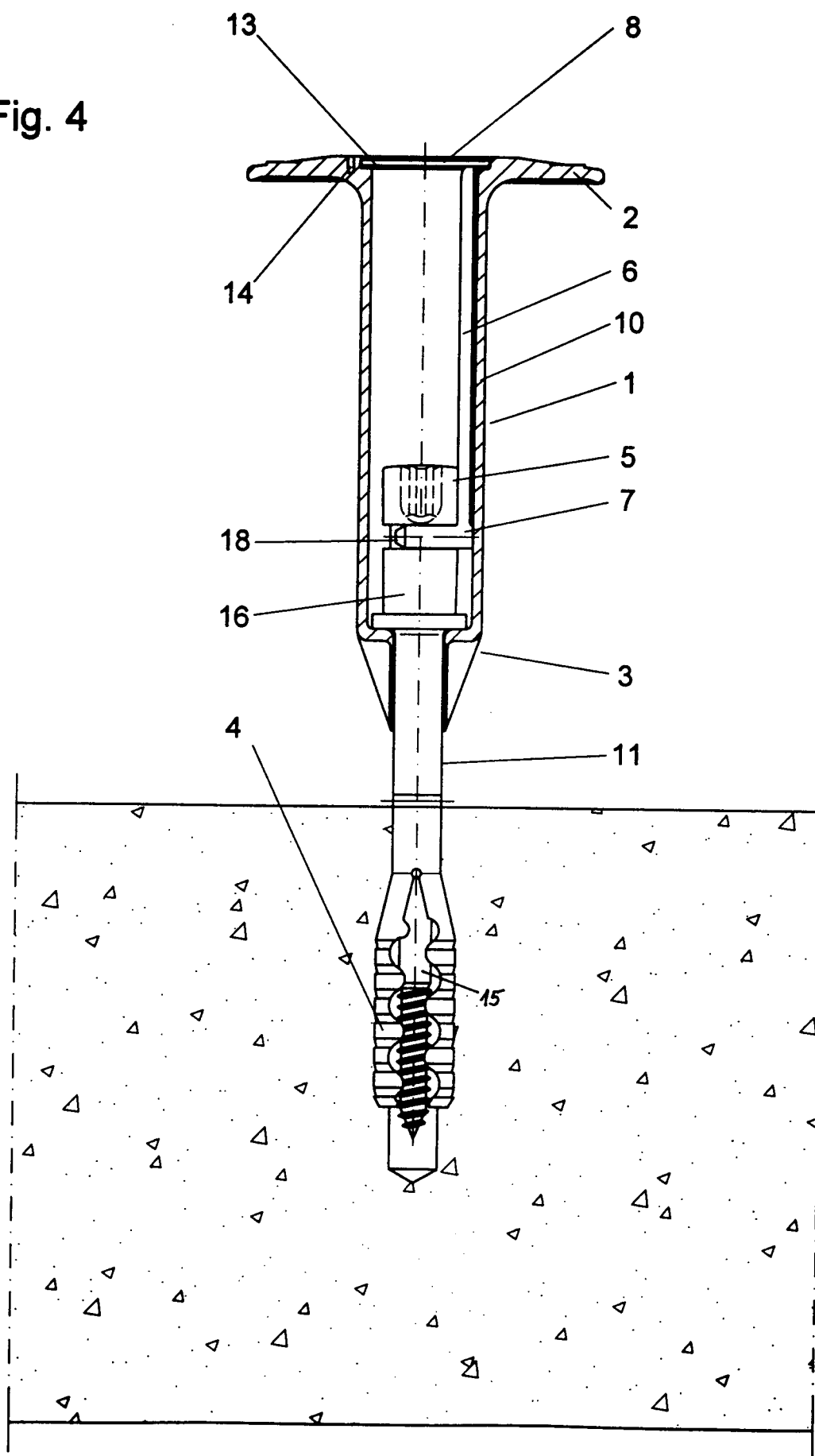


Fig. 4



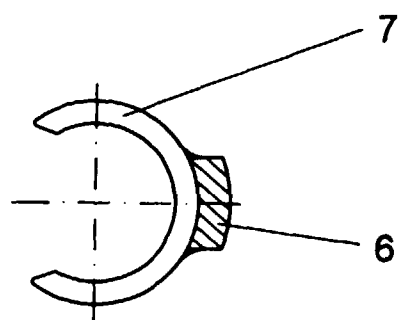
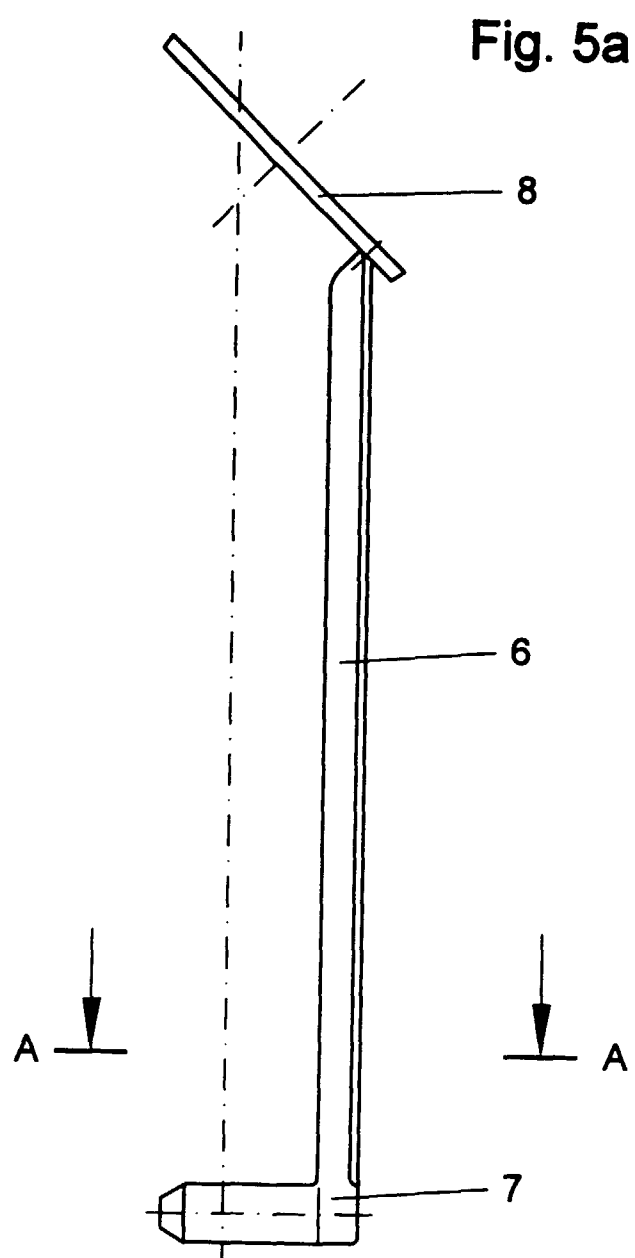
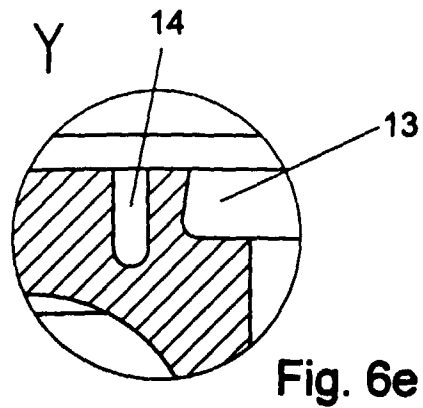
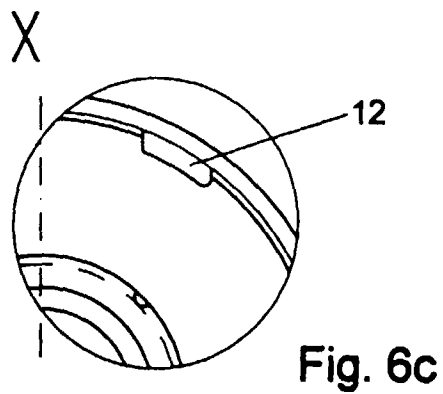
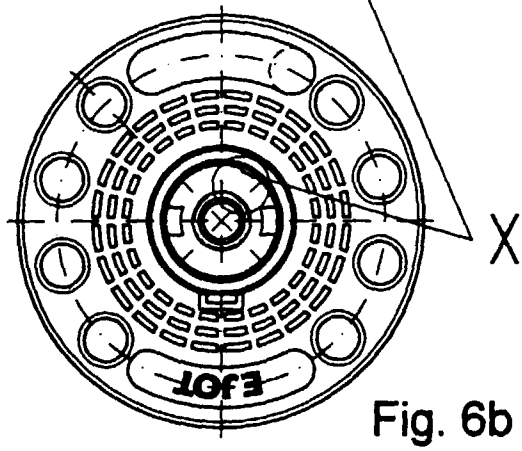
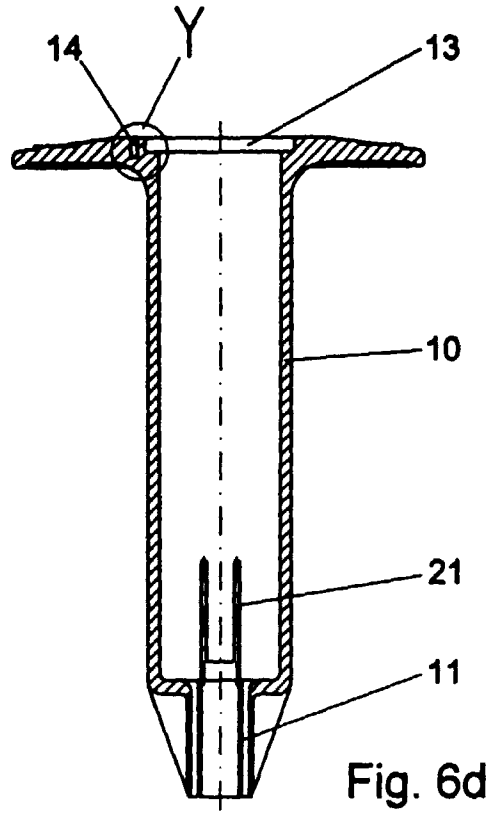
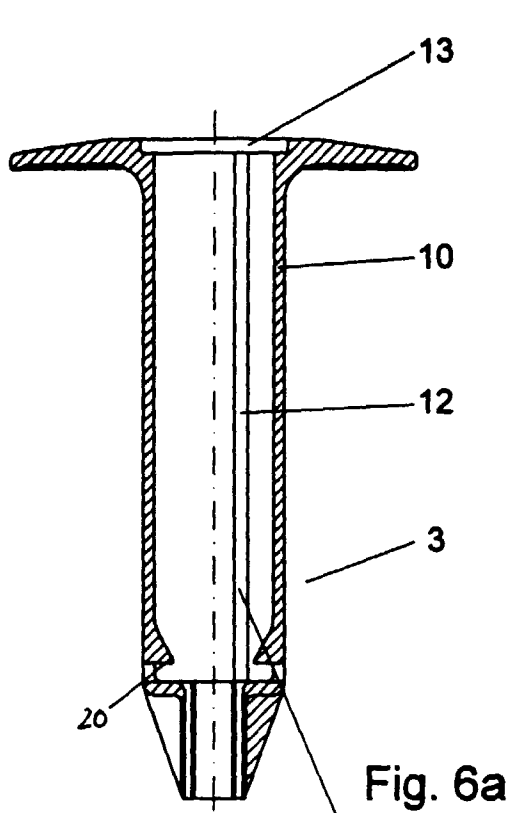


Fig. 5b



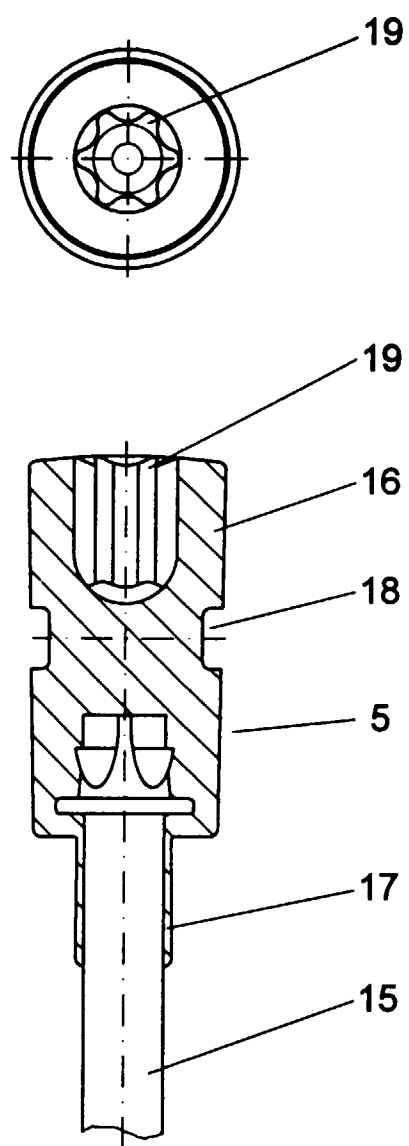


Fig. 7