



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 736 644 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 13/08**, B25C 1/04,
B25C 1/18

(21) Anmeldenummer: **96105597.7**

(22) Anmeldetag: **09.04.1996**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR LI

(30) Priorität: **07.04.1995 DE 29506103 U**

(71) Anmelder: **Berner GmbH**
D-74653 Künzelsau (DE)

(72) Erfinder:
• **Runge, Erich**
74653 Künzelsau (DE)
• **Schröter, Dirk**
74635 Kupferzell (DE)

(74) Vertreter: **Bunke, Holger, Dr.rer.nat. Dipl.-Chem.**
Prinz & Partner
Manzingerweg 7
81241 München (DE)

(54) **Dämmplattenhalter und Setzgerät dafür**

(57) Die Erfindung betrifft einen Dämmplattenhalter (2) für die Befestigung von Dämmplatten (3) auf Bauwerksflächen (4) mittels der Bolzenschubtechnik sowie ein Setzgerät (1) dafür. Der Dämmplattenhalter (2) weist einen Hohlenschaft und eine Führungshülse (22) für einen einzuschießenden Nagel (5) auf. Um die Wucht des mit seinem Kopf auf ein Widerlager (22b) an der Führungshülse (22) auftreffenden Nagels (5) zu dämpfen und um Fehlschüsse leicht erkennen zu können, werden Hohlenschaft und Führungshülse (22) des Dämmplattenhalters (2) erfindungsgemäß derart ausgebildet, daß sie mindestens während des Auftreffens des Kopfes des pulverkraftgetriebenen Nagels (5) auf das Widerlager (22b) der Führungshülse (22) teleskopierend axialverschieblich sind.

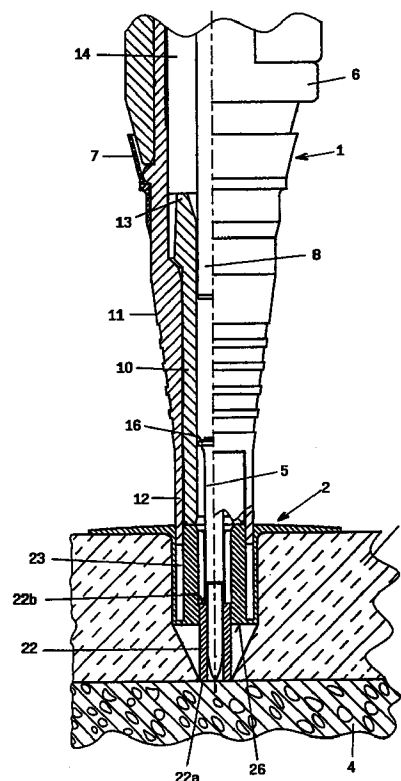


Fig. 1

EP 0 736 644 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Dämmplattenhalter für die Befestigung von Dämmplatten auf Bauwerksflächen mittels der Bolzenschubtechnik sowie ein Setzgerät dafür.

Aus der DE-OS 43 18 965 ist beispielsweise ein Dämmplattenhalter der genannten Gattung bekannt, der einen Hohlenschaft zur Aufnahme eines Nagels, einen mit dem Hohlenschaft verbundenen Teller, eine mit dem Hohlenschaft fluchtende, die Eindringtiefe des Nagels durch ein Widerlager begrenzende Führungshülse an dem der Bauwerksfläche zugewandten Ende des Hohlenschafts sowie Mittel zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit einem Setzgerät aufweist. Als Mittel zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit dem Setzgerät wird bei dieser bekannten Bauart ein Führungsrohr verwendet, das einerseits in der Aufnahme des Setzgerätes befestigt wird und andererseits in den Hohlenschaft des Dämmplattenhalters eingeführt und erst nach dem Eintreiben des Nagels unter Aufbringen einer die Reibkraft zwischen dem Hohlenschaft und der zu befestigenden Dämmplatte übersteigenden Kraft herausgezogen werden kann. Dadurch wird auf einfache und zuverlässige Weise ermöglicht, "Fehlschüsse" zu entdecken. Trifft nämlich der Nagel beim Einschießen nicht auf Beton oder andere feste Untergründe, sondern auf Fugen oder Bewehrungsstäbe, dann steckt der Dämmplattenhalter nur lose im Dämmstoff, ohne in dem verkleideten Bauwerksteil befestigt zu sein. Da zum Herausziehen des Führungsrohrs aus dem Hohlenschaft immer eine Kraft erforderlich ist, die die Reibkraft zwischen Hohlenschaft und Dämmplatte übersteigt, bleibt nach einem solchen Fehlschuß der Dämmplattenhalter auf dem Führungsrohr sitzen und wird als Ganzes aus dem Dämmstoff herausgezogen, wenn das Setzgerät zurückgezogen wird. Dadurch ist sofort erkennbar, daß ein zusätzlicher Dämmplattenhalter an anderer Stelle befestigt werden muß.

Es hat sich jedoch gezeigt, daß ein anderes Problem mit dem bekannten Dämmplattenhalter noch nicht zufriedenstellend gelöst werden kann: Die Wucht des mit seinem Kopf auf das Widerlager an der Führungshülse auftreffenden Nagels wird je nach der Beschaffenheit des Untergrundes unterschiedlich stark gebremst. Sind z.B. an der Einschußstelle größere Lunker im Beton, so wird der Nagel beim Eindringen weniger stark abgebremst als in absolut dichtem Beton. Da diese Gegebenheiten nicht vorhersehbar sind, können sie auch nicht im voraus durch unterschiedliche Einstellung der Schubkraft des Setzgerätes ausreichend berücksichtigt werden. Die Folge ist, daß der Kopf des eingetriebenen Nagels gelegentlich mit solcher Wucht auf das Widerlager der Führungshülse trifft, daß die Führungshülse vom Hohlenschaft abreißt und der Rest des Dämmplattenhalters ebenso, wie bei den geschilderten Fehlschüssen, lose im Dämmmaterial steckt.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Dämmplattenhalter zu schaffen, der ein Dämp-

fungsglied aufweist, das innerhalb bestimmter Grenzen Schwankungen der Wucht aufnehmen kann, mit der der Nagel beim Einschießen auf das Widerlager der Führungshülse trifft. Der Dämmplattenhalter soll also in der Richtung weiterentwickelt werden, daß die Gefahr der untergrundbedingten Fehlschüsse, die Gefahr des Abreißens der Führungshülse vom Hohlenschaft beim Einschießen des Nagels deutlich herabgesetzt wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Dämmplattenhalter der eingangs genannten Gattung dadurch gelöst, daß der Hohlenschaft und die Führungshülse derart ausgebildet sind, daß sie mindestens während des Auftreffens des Kopfes des pulverkraftgetriebenen Nagels auf das Widerlager der Führungshülse teleskopierend axialverschieblich sind.

Bei einer Ausführungsform der Erfindung wird dieses Bauprinzip dadurch verwirklicht, daß die Führungshülse als getrenntes Bauteil in den Hohlenschaft axialverschieblich eingesetzt ist, bei einer anderen Ausführungsform dadurch, daß die Führungshülse mit dem Hohlenschaft über mindestens eine Sollbruchstelle einstückig verbunden ist.

Trifft bei der zuerst genannten Ausführungsform der Nagelkopf mit zu hoher Wucht auf das Widerlager der Führungshülse auf, so stellt die teleskopierende Axialverschieblichkeit ein elastisches Dämpfungsglied dar, das durch gegenseitiges Verschieben der beiden Bauteile genügend Energie verbraucht, um sicherzustellen, daß die Führungshülse nicht vom Hohlenschaft abreißt. Bei der zweiten Ausführungsform stellt sich dieselbe Wirkung erst nach Bruch der dafür vorgesehenen mindestens einen Sollbruchstelle ein. Da der Außendurchmesser der Führungshülse etwa dem Innendurchmesser des Hohlenschaftes entspricht oder nur geringfügig größer ist, schiebt sich auch hier, nach dem Bruch der Sollbruchstellen, der Hohlenschaft teleskopierend in Axialrichtung über die Führungshülse und vernichtet so einen gefährlichen Energieüberschuß, der anderenfalls zur Zerstörung des Dämmplattenhalters und zur Aufhebung seiner Wirksamkeit führen würde.

Vorzugsweise weist die Führungshülse auf ihrer äußeren Mantelfläche eine Ringschulter auf, gegen die das der Bauwerksfläche zugewandte Ende des Hohlenschafts gegebenenfalls aufläuft.

Auf ihrer inneren Mantelfläche besitzt die Führungshülse mindestens im Bereich ihres der Bauwerksfläche zugewandten Endes Zentrierrippen, die der Zentrierung und Führung des Nagels während des Eintreibens in den Untergrund dienen.

Ebenso trägt der Hohlenschaft auf seiner inneren Mantelfläche vorzugsweise Rippen, die sich radial in Richtung auf die Längsachse erstrecken, wobei diese Rippen gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform ein Profil tragen, das beispielsweise wellenförmig, sägezahnartig oder abgestuft ausgebildet sein kann. Die Rippen im Inneren des Hohlenschaftes und das Profil dieser Rippen setzen dem Nagel einen erhöhten, sich gegebenenfalls kontinuierlich oder diskontinuierlich steigenden Widerstand auf seinem Weg in Richtung

auf die Bauwerksfläche entgegen, was in Kombination mit der teleskopierenden Axialverschieblichkeit von Hohlenschaft und Führungshülse zu einer besonders wirksamen Dämpfung des Nageleinschlags führt, gleichzeitig aber auch der Führung des Nagels dient.

Eine weitere Gruppe von Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters ist dadurch gekennzeichnet, daß entweder der Kopf des Nagels einen Bund zur Auflage auf dem Widerlager der Führungshülse trägt oder am Kopf des Nagels ein Dichtring zur Auflage auf dem Widerlager der Führungshülse angeordnet ist. Bei beiden Ausführungsformen ist auf diese Weise sichergestellt, daß die Führungshülse gegen eindringendes Wasser abgedichtet ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters ist zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit einem Setzgerät auf der äußeren Oberfläche des Hohl Schafts mindestens eine sich in Axialrichtung erstreckende Aufnahme für mindestens ein Halteorgan des Setzgerätes angebracht, um einerseits den Dämmplattenhalter auf eines oder mehrere Halteorgane des Setzgerätes aufstecken zu können und andererseits eine Führung für das achsgenaue bzw. achsparallele Befestigen des Dämmplattenhalters zu schaffen. Die Aufnahme kann ein Ringschlitz sein, der mit dem Hohlenschaft konzentrisch ist, aber außerhalb der äußeren Mantelfläche des Hohl Schaftes liegt. Vorzugsweise ist die Aufnahme aber eine Haltelasche, besonders bevorzugt vier kreisförmig in gleichmäßigem Winkelabstand voneinander angeordnete Haltelaschen, die auf die äußere Mantelfläche des Hohl Schaftes aufgesetzt und mit diesem einstückig verbunden sind.

Vorzugsweise weist die mindestens eine Haltelasche im Bereich ihres freien, von der Bauwerksfläche abgewandten Endes eine die Aufnahme verengende Verdickung auf, um dem Halteorgan des Setzgerätes zumindest beim Herausziehen aus der Aufnahme einen Widerstand entgegenzusetzen, der die Reibkraft zwischen Hohlenschaft und Dämmplatte übersteigt.

Der Teller des erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters, der in an sich bekannter Weise Durchbrechungen und Stege, Noppen oder sonstige Unregelmäßigkeiten auf seiner Oberfläche aufweisen kann, um die Verankerung von Putz und Mörtel zu erleichtern, ist vorzugsweise einstückig mit dem Hohlenschaft und der mindestens einen Haltelasche verbunden. Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform ist der Teller lösbar mit dem Hohlenschaft verbunden, beispielsweise durch Aufknöpfen und unter Verwendung herkömmlicher Rastmittel.

Der Dämmplattenhalter besteht vorzugsweise aus Kunststoff, mit Ausnahme des Nagels, der aus gehärtetem Spezialstahl besteht.

Bei einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters ist zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit einem Setzgerät ein Hohlenschaft vorgesehen, dessen zylindrischer Innenraum eine sich in Axialrichtung erstreckende Aufnahme für den Mündungsbereich des von einer Laufhülse

umschlossenen Rohrs des Setzgerätes bildet. Dabei können auf der Innenwand des Hohl Schafts zweckmäßigerweise in Axialrichtung verlaufende Führungsrippen vorgesehen sein, die das Einschieben des Setzgeräts in den Hohlenschaft erleichtern und gleichzeitig für eine einwandfreie Zentrierung sorgen.

Bei dieser Ausführungsform weist der Hohlenschaft des Dämmplattenhalters vorzugsweise einen verstärkten Boden mit einer konzentrisch angeordneten hohlzylindrischen Durchgangsöffnung auf, die in die Führungshülse für den einzuschießenden Nagel mündet. Diese Durchgangsöffnung bildet einen Aufnahme- raum für die mindestens während des Auftreffens des Nagelkopfes auf das Widerlager der Führungshülse teleskopierend axialverschiebbliche Führungshülse, die auch bei dieser Ausführungsform entweder über eine Sollbruchstelle mit dem Körper des Dämmplattenhalters verbunden sein kann oder aber als getrenntes Bauteil in die hohlzylindrische Durchgangsöffnung eingesetzt sein kann.

Die Durchgangsöffnung kann vorteilhafterweise auf ihrer inneren Mantelfläche Rippen tragen, die sich radial in Richtung auf die Längsachse erstrecken und die ihrerseits wiederum ein Profil tragen können und dem Nagel einen erhöhten Widerstand auf seinem Weg in Richtung auf die Bauwerksfläche entgegensetzen.

In dem Boden des Hohl Schaftes können Hohlräume gebildet sein, die lediglich der Materialeinsparung dienen.

Schließlich kann der Dämmplattenhalter einen Deckel zum Verschließen der Aufnahme für den Mündungsbereich des Setzgerätes aufweisen, wobei der Deckel über eine scharnierartige Verbindung angelenkt sein kann. Diese scharnierartige Verbindung kann, wenn der Dämmplattenhalter aus entsprechend bruch- zähem Kunststoff hergestellt worden ist, einfach aus einem oder mehreren bandartig verdünnten Materialabschnitten bestehen.

Vorzugsweise ist am äußeren Rand der Aufnahme eine Rastnase und am Deckel ein vorspringender Ansatz zum Verrasten mit der Rastnase vorgesehen, so daß der Deckel aufgrund der dem verwendeten Kunststoff innenwohnenden Biegeelastizität durch einfaches Niederdrücken verschlossen, aber gegebenenfalls auch wieder geöffnet werden kann. Die Rastnase hat zusätzlich den Vorteil, daß sie dem in die Aufnahme einzuschiebenden Mündungsbereich des Setzgerätes einen leichten Widerstand entgegensetzt, wodurch ein aufgesteckter Dämmplattenhalter nicht mehr unbeabsichtigt vor der eigentlichen Montage vom Setzgerät abfallen kann.

Das pulverkraftbetriebene Setzgerät für den erfindungsgemäßen Dämmplattenhalter ist gekennzeichnet durch ein den Lauf für den Nagel bildendes, gegen die Wirkung einer Druckfeder axialverschieblich gelagertes Rohr und eine das Rohr umschließende Laufhülse, die im Mündungsbereich mindestens ein sich in Axialrichtung erstreckendes, an die Umrisse der Aufnahme des Dämmplattenhalters angepaßtes Halteorgan aufweist.

Vorzugsweise weist das Setzgerät als Halteorgane vier Haltezapfen auf, die zweckmäßig kreisförmig in gleichen Winkelabständen angeordnet sind.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform des Setzgeräts weist das hintere Ende des Rohrs einen Bund auf, der mit einem Anschlag zusammenwirkt und eine Auslösesicherung nur dann entriegelt, wenn die Halteorgane ganz in die Aufnahmen eingreifen und die Führungshülse mit ihrer Stirnfläche mit einer die Vorspannung des Rohrs überwindenden Kraft gegen die Bauwerksfläche gepreßt wird.

Durch diese Maßnahmen wird erreicht, daß Setzgerät und Dämmplattenhalter in idealer Weise aufeinander abgestimmt sind, daß sich Dämmplattenhalter und Setzgerät leicht und sicher miteinander verbinden lassen, daß der Dämmplattenhalter während aller Montageschritten sicher geführt wird und daß die Sicherheit des Setzgerätes verbessert wird. Mit dem erfindungsgemäßen Setzgerät kann nämlich nicht frei geschossen werden. Die Auslösesicherung wird erst dann entriegelt, wenn die Halteorgane, die Bestandteile der Laufhülse sind, vollständig in die dafür vorgesehenen Aufnahmen des Dämmplattenhalters eingeschoben worden sind. Beim Einschieben der Halteorgane wird das axialverschieblich gelagerte Rohr automatisch gegen die Wirkung einer Druckfeder bis zu einem Anschlag nach hinten verschoben. Die Auslösesicherung wird erst dann entriegelt, wenn die Führungshülse mit ihrer Stirnfläche gegen die Bauwerksfläche gepreßt wird, weil erst dann das hintere Ende des Rohrs mit seinem Bund gegen den Anschlag gepreßt wird.

Eine andere Ausführungsform des pulverkraftbetriebenen Setzgerätes ist gekennzeichnet durch ein den Lauf für den Nagel bildendes, gegen die Wirkung einer Druckfeder axialverschieblich gelagertes Rohr und eine das Rohr umschließende Laufhülse, wobei der Außendurchmesser der Laufhülse im Mündungsbereich etwa dem Innendurchmesser der vom Hohlschaft des Dämmplattenhalters umschlossenen Aufnahme entspricht.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform dieses Setzgerätes weist das hintere Ende des Rohrs einen Bund auf, der mit einer Federhülse zusammenwirkt und eine Auslösesicherung nur dann entriegelt, wenn die Mündung des Rohrs und die Laufhülse bis zum Anschlag am Boden in die Aufnahme eingreifen und die Führungshülse mit ihrer Stirnfläche mit einer die Vorspannung des Rohrs überwindenden Kraft gegen die Bauwerksfläche gepreßt wird.

Auch bei dieser Ausführungsform kann mit dem Setzgerät nicht frei geschossen werden, weil die Auslösesicherung nicht entriegelt werden kann, bevor das Rohr und die Laufhülse mit ihren mündungsseitigen Stirnflächen am Boden der Aufnahme aufliegen. Das axialverschieblich gelagerte Rohr wird gegen die Wirkung einer Druckfeder so lange nach hinten verschoben, bis auch die Stirnfläche der Laufhülse am Boden der Aufnahme anliegt. Die Auslösesicherung wird erst dann entriegelt, wenn die Führungshülse mit ihrer Stirn-

fläche gegen die Bauwerksfläche gepreßt wird, weil erst dann das hintere Ende des Rohrs mit seinem Bund gegen den Anschlag gepreßt wird.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung weiter erläutert. Darin ist

Fig. 1 ein Schnitt durch den Mündungsbereich eines Setzgerätes mit aufgestecktem Dämmplattenhalter, vor dem Eintreiben des Nagels in eine mit einer Dämmplatte verkleidete Betonwand, wobei das Setzgerät noch nicht gegen die Wand gepreßt wird;

Fig. 2 ist ein Schnitt durch den Mündungsbereich des Setzgeräts nach Fig. 1;

Fig. 3 ist ein Schnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 1, ebenfalls vor Eintreiben des Nagels, jedoch in fest gegen die Wand gepreßtem Zustand;

Fig. 4 ist ein Schnitt durch eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters, wobei Hohlschaft und Führungshülse als getrennte Bauteile ausgebildet sind;

Fig. 5 ist ein Schnitt durch die Anordnung gemäß Fig. 4, jedoch während des Eintreibens des Nagels;

Fig. 6 ist ein Schnitt durch eine andere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters mit abgeknöpftem Teller und mit einer Führungshülse, die über Sollbruchstellen einstückig mit dem Hohlschaft verbunden ist;

Fig. 7 ist ein Schnitt durch den Mündungsbereich einer anderen Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Setzgerätes mit aufgestecktem Dämmplattenhalter, ebenfalls einer anderen Ausführungsform, vor dem Eintreiben des Nagels in eine mit einer Dämmplatte verkleidete Betonwand, wobei das Setzgerät und der Dämmplattenhalter fest gegen die Wand gepreßt werden;

Fig. 8 ist ein Schnitt durch den Mündungsbereich des Setzgeräts nach Fig. 7;

Fig. 9 ist ein Schnitt durch eine andere Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters mit einem Hohlschaft für die Aufnahme des Mündungsbereichs des von der Laufhülse umschlossenen Rohrs des Setzgeräts nach Fig. 7; und

Fig. 10 ist eine Seitenansicht des Dämmplattenhalters gemäß Fig. 9.

Das Setzgerät 1 besteht im Mündungsbereich aus einem den Lauf für den Nagel 5 bildenden Rohr 10, das gegen die Wirkung einer Druckfeder axialverschieblich gelagert ist und einem pulverkraftgetriebenen Kolben 8 als Führung dient. Das Rohr 10 wird von einer Laufbüchse 11 umschlossen, die mittels einer Muffe 7 mit dem Gehäuse 6 verbunden ist.

Die Laufhülse 11 (Fig. 2) ist mündungsseitig geschlitzt, und zwar unter Ausbildung von vier Haltezapfen 12, die kreisförmig in gleichen Winkelabständen angeordnet sind.

Der Dämmplattenhalter 2 (Fig. 1) umfaßt einen Hohlenschaft 21 zur Aufnahme des Nagels 5, einen mit dem Hohlenschaft verbundenen Teller 20 mit Durchbrechungen 19 sowie eine mit dem Hohlenschaft 21 fluchtende, die Eindringtiefe des Nagels 5 durch ein Widerlager 22b begrenzende Führungshülse 22 an dem der Bauwerksfläche aus Beton 4 zugewandten Ende 26 des Hohlschafts 21. Als Mittel zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit dem Setzgerät 1 sind im Dämmplattenhalter 2 vier Aufnahmen 23 für die Haltezapfen 12 der Laufhülse 11 angeordnet.

Eine (nicht dargestellte) Auslösesicherung bewirkt, daß mit dem Setzgerät 1 in dem in Fig. 1 dargestellten Zustand nicht geschossen werden kann, weil die Haltezapfen 12 noch nicht vollständig in die Aufnahmen 23 eingedrückt worden sind.

Erst wenn die Haltezapfen 12 vollständig in die Aufnahmen 23 eingedrückt sind und die Stirnfläche 22a der Führungshülse 22 gegen die Bauwerks Oberfläche gepreßt wird (Fig. 3), wobei der Bund 13 des Rohrs 10 eine Federhülse 14 nach hinten verschiebt, wird die Auslösesicherung entriegelt und ein Schuß zum Eintreiben des Nagels 5 in den Beton 4 freigegeben, so daß der Dämmplattenhalter 2 ohne Vorbohren eines Dübelloches im Beton 4 verankert und dadurch die Dämmplatte 3 befestigt werden kann.

Bei den gezeichneten Ausführungsbeispielen besteht der Dämmplattenhalter aus Kunststoff, wobei der Hohlenschaft 21 und die Führungshülse 22 entweder als getrennte Bauteile (Fig. 1, 3, 4 und 5) ausgebildet sein können oder aber einstückig über mindestens eine Sollbruchstelle 28 (Fig. 6) verbunden sein können. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 4 und 5 besitzt die Führungshülse 22 über einen Teil ihrer Länge einen Außendurchmesser, der geringfügig größer ist als der Innendurchmesser des Hohlschafts 21, so daß Hohlenschaft 21 und Führungshülse 22 nur nach Überwinden verhältnismäßig hoher Reibungskräfte, wie sie mindestens während des Auftreffens des Kopfes eines pulverkraftgetriebenen Nagels 5 auf das Widerlager 22b der Führungshülse 22 auftreten, teleskopierend axialverschieblich sind. Die Axialverschieblichkeit wird begrenzt durch eine Ringschulter 25 auf der äußeren Mantelfläche der Führungshülse 22, auf die das der Bauwerksfläche zugewandte Ende 26 des Hohlschafts

21 gegebenenfalls unter der Wucht des Aufpralls des Nagelkopfes auf das Widerlager 22b aufläuft.

Die Führungshülse 22 weist auf ihrer inneren Mantelfläche mindestens im Bereich ihres der Bauwerksfläche zugewandten Endes Zentrierrippen 27 auf, während der Hohlenschaft 21 auf seiner inneren Mantelfläche Rippen 24 trägt, die sich radial in Richtung auf die Längsachse erstrecken und die ein sägezahnartiges oder wellenförmiges (Fig. 5) Profil 29 tragen. Am Kopf des Nagels 5 ist ein Dichtring 15 zur Auflage auf dem Widerlager 22b und zur Abdichtung der Führungshülse 22 gegen eindringendes Wasser angeordnet. Ein besonderer Dichtring ist jedoch nicht erforderlich, wenn der Kopf des Nagels 5 einen Bund 16 trägt (Fig. 1 und 3), der zur Auflage auf dem Widerlager 22b kommt.

Auf der äußeren Mantelfläche des Hohlschafts 21 ist mindestens eine sich in Axialrichtung erstreckende Aufnahme 23 für mindestens ein Halteorgan 12 des Setzgerätes 1 angebracht, und zwar vorzugsweise durch eine Haltelasche 9, die einstückig mit dem Hohlenschaft 21 verbunden ist und die im Bereich ihres freien, von der Bauwerksfläche abgewandten Endes eine die Aufnahme 23 verengende Verdickung 18 aufweist. Zusätzlich können die Halteorgane bzw. Haltezapfen 12 der Laufhülse 11 des Setzgerätes 1 im Bereich ihrer freien Enden eine gegebenenfalls widerhakenförmige Verdickung 17 aufweisen, die aufgrund der Elastizität und Biegsamkeit der Lasche 9 trotz der Verdickung 18 in die Aufnahme 23 geschoben werden kann, aus der Aufnahme 23 aber nur unter Aufwenden einer Kraft wieder herausgezogen werden kann, die die Reibkraft zwischen Hohlenschaft 21 und Dämmplatte 3 übersteigt. Auf diese Weise lassen sich Fehlschüsse ermitteln (Nägel, die zufällig in Löcher oder Fugen eingetrieben worden sind), da die unbefestigten Dämmplattenhalter beim Zurückziehen des Setzgerätes mit dessen Halteorganen 12 verbunden bleiben.

Bei der in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform ist die Führungshülse 22 mit dem Hohlenschaft 21 über die Sollbruchstellen 28 einstückig verbunden. Auch bei dieser Ausführungsform sind Hohlenschaft 21 und Führungshülse 22 derart ausgebildet, daß sie mindestens während des Auftreffens des Kopfes des pulverkraftgetriebenen Nagels 5 auf das Widerlager 22b der Führungshülse 22 - nach Bruch der Sollbruchstellen 28 - teleskopierend axialverschieblich sind. Aufgrund der radialen Dehn- und Stauchbarkeit des Werkstoffs (Kunststoff) ist die Axialverschieblichkeit nach Bruch der Sollbruchstellen auch dann gewährleistet, wenn der Außendurchmesser der Führungshülse 22 geringfügig größer ist als der Innendurchmesser des Hohlschafts 21, was wegen der beabsichtigten Dämpfung der Wucht des Aufpralls des Nagelkopfes auf das Widerlager 22b auch erwünscht ist.

Die in den Fig. 7 und 8 dargestellte Ausführungsform des Setzgerätes 1' unterscheidet sich vom Setzgerät 1 der Fig. 1 bis 3 dadurch, daß die Laufhülse 11 keine Haltezapfen aufweist, sondern eine gewöhnliche rohrförmige Hülse darstellt. Auf den Mündungsbereich

des Setzgerätes 1' kann die in den Fig. 9 und 10 dargestellte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Dämmplattenhalters 30 aufgesteckt werden. Der Dämmplattenhalter 30 (Fig. 9) weist einen Hohlenschaft 31 auf, einen mit dem Hohlenschaft 31 verbundenen Teller 20, eine mit dem Hohlenschaft 31 fluchtende, die Eindringtiefe des Nagels 5 durch ein Widerlager 22b begrenzende Führungshülse 22 an dem der Bauwerksfläche zugewandten Ende 26 des Hohlenschafts 31 sowie einen verstärkten Boden 38 mit einer konzentrisch angeordneten, hohlzylindrischen Durchgangsöffnung 32, die in die Führungshülse 22 mündet. Auf der Innenwand des Hohlenschafts 31 sind in Axialrichtung verlaufende Führungsrippen 34 vorgesehen, die das Einschieben des Laufs und der Laufhülse des Setzgerätes 1' erleichtern und zugleich für eine Zentrierung sorgen. Der Hohlenschaft 31 umschließt eine Aufnahme 23' für den Mündungsbereich des von der Laufhülse 11 umschlossenen Rohrs 10 des Setzgerätes 1'.

Die Durchgangsöffnung 32 weist auf ihrer inneren Mantelfläche Rippen 24 auf, die sich radial in Richtung auf die Längsachse erstrecken und die dem in die Führungshülse 22 vordringenden Nagel zusätzlichen Widerstand entgegensetzen. Die Führungshülse 22 ist über eine Sollbruchstelle 28 mit dem verstärkten Boden 38 des Hohlenschafts 31 verbunden.

Im Boden 38 sind zum Zwecke der Materialeinsparung Hohlräume 37 gebildet, die in der in Fig. 7 gezeichneten Ausführungsform des Dämmplattenhalters 30 nicht vorhanden sind.

An den Teller 20 des Dämmplattenhalters 30 ist über eine scharnierartige Verbindung 33 ein Deckel 35 angelenkt, mit dem die Aufnahme 23' verschlossen werden kann. Der Deckel 35 besitzt einen vorspringenden Ansatz 35a, der hinter die Rastnase 36 am äußeren Rand der Aufnahme 23' gedrückt werden kann und aufgrund der Eigenelastizität des verwendeten Kunststoffes auch wieder entrastet werden kann. Der Deckel 35 kann auf seiner Oberseite durch Vorsprünge und/oder Vertiefungen strukturiert sein, um, wie allgemein üblich, die Haftung von Mörtel oder Putz auf der Oberseite zu verbessern.

Die Rastnase 36 dient jedoch nicht nur dem Verrasten des Deckels 35, sondern dient auch der Fixierung des Dämmplattenhalters 30 auf Rohr 10 und Laufhülse 11 des Setzgerätes 1' während der Montage.

Wird der Mündungsbereich des Setzgerätes 1' nun in die Aufnahme 23' des Dämmplattenhalters 30 eingeschoben, so trifft die Stirnfläche des Rohrs 10 zunächst auf die verstärkten Bereiche des Bodens 38 des Hohlenschafts 31 und wird dann so lange gegen die Wirkung einer Druckfeder in axialer Richtung nach hinten verschoben, bis die Stirnfläche der Laufhülse 11 ebenfalls den Boden 38 erreicht. Wenn die Stirnfläche 22a der Führungshülse 22 bei weiterer Druckausübung gegen die Bauwerksoberfläche gepreßt wird, verschiebt der Bund 13 des Rohrs 10 eine Federhülse 14 nach hinten, entriegelt dadurch die Auslösesicherung und gibt einen Schuß zum Eintreiben des Nagels 5 in den Beton 4 frei.

Im übrigen funktionieren die zuletzt beschriebenen Ausführungsformen von Setzgerät und Dämmplattenhalter in entsprechender Weise, wie die zuerst beschriebenen Ausführungsformen. Übereinstimmende Teile sind in den Fig. 7 bis 10 mit gleichen Bezugszahlen versehen wie in den Fig. 1 bis 6.

Patentansprüche

1. Dämmplattenhalter (2; 30) für die Befestigung von Dämmplatten auf Bauwerksflächen mittels der Bolzenschubtechnik, mit einem Hohlenschaft (21; 31), einem mit dem Hohlenschaft (21; 31) verbundenen Teller (20), einer mit dem Hohlenschaft (21; 31) fluchtenden, die Eindringtiefe des Nagels (5) durch ein Widerlager (22b) begrenzenden Führungshülse (22) an dem der Bauwerksfläche zugewandten Ende (26) des Hohlenschafts (21; 31) sowie mit Mitteln (23; 23') zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit einem Setzgerät, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlenschaft (21; 31) und die Führungshülse (22) derart ausgebildet sind, daß sie mindestens während des Auftreffens des Kopfes des pulverkraftgetriebenen Nagels (5) auf das Widerlager (22b) der Führungshülse (22) teleskopierend axialverschieblich sind.
2. Dämmplattenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (22) als getrenntes Bauteil in den Hohlenschaft (21) axialverschieblich eingesetzt ist.
3. Dämmplattenhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (22) mit dem Hohlenschaft (21; 31) über mindestens eine Sollbruchstelle (28) einstückig verbunden ist.
4. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (22) auf ihrer äußeren Mantelfläche eine Ringschulter (25) aufweist.
5. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungshülse (22) auf ihrer inneren Mantelfläche mindestens im Bereich ihres der Bauwerksfläche zugewandten Endes Zentrierrippen (27) aufweist.
6. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlenschaft (21) auf seiner inneren Mantelfläche Rippen (24) trägt, die sich radial in Richtung auf die Längsachse erstrecken.
7. Dämmplattenhalter nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rippen (24) ein Profil (29) tragen.

8. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf des Nagels (5) einen Bund (16) zur Auflage auf dem Widerlager (22b) der Führungshülse (22) trägt.
9. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß am Kopf des Nagels (5) ein Dichtring (15) zur Auflage auf dem Widerlager (22b) der Führungshülse (22) angeordnet ist.
10. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit einem Setzgerät auf der äußeren Mantelfläche des Hohlschafts (21) mindestens eine sich in Axialrichtung erstreckende Aufnahme (23) für mindestens ein Halteorgan (12) des Setzgerätes (1) angebracht ist.
11. Dämmplattenhalter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (23) ein Ringschlitz ist.
12. Dämmplattenhalter nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahme (23) durch eine Haltelasche (9) gebildet ist.
13. Dämmplattenhalter nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltelasche (9) im Bereich ihres freien, von der Bauwerksfläche abgewandten Endes eine die Aufnahme (23) verengende Verdickung (18) aufweist.
14. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (20) einstückig mit dem Hohlenschaft (21) und der mindestens einen Haltelasche (9) verbunden ist.
15. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Teller (20) lösbar mit dem Hohlenschaft (21) verbunden ist.
16. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Schaffung einer lösbaren Verbindung mit einem Setzgerät ein Hohlenschaft (31) vorgesehen ist, dessen zylindrischer Innenraum eine sich in Axialrichtung erstreckende Aufnahme (23') für den Mündungsbereich des von einer Laufhülse (11) umschlossenen Rohrs (10) des Setzgerätes (1') bildet.
17. Dämmplattenhalter nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Innenwand des Hohlschafts (31) in Axialrichtung verlaufende Führungsrippen (34) vorgesehen sind.
18. Dämmplattenhalter nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlenschaft (31) einen verstärkten Boden (38) mit einer konzentrisch angeordneten, hohlzylindrischen Durchgangsöffnung (32) aufweist, die in die Führungshülse (22) mündet.
19. Dämmplattenhalter nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgangsöffnung (32) auf ihrer inneren Mantelfläche Rippen (24) trägt, die sich radial in Richtung auf die Längsachse erstrecken.
20. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Boden (38) Hohlräume (37) gebildet sind.
21. Dämmplattenhalter nach einem der Ansprüche 16 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Deckel (35) zum Verschließen der Aufnahme (23') aufweist.
22. Dämmplattenhalter nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (35) über eine scharnierartige Verbindung (33) angelenkt ist.
23. Dämmplattenhalter nach Anspruch 21 oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß am äußeren Rand der Aufnahme (23') eine Rastnase (36) und am Deckel (35) ein vorspringender Ansatz (35a) zum Verrasten mit der Rastnase (36) vorgesehen sind.
24. Pulverkraftbetriebenes Setzgerät (1) für einen Dämmplattenhalter (2) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 15, gekennzeichnet durch ein den Lauf für den Nagel (5) bildendes, gegen die Wirkung einer Druckfeder axialverschieblich gelagertes Rohr (10) und eine das Rohr (10) umschließende Laufhülse (11), die im Mündungsbereich mindestens ein sich in Axialrichtung erstreckendes, an die Umrisse der Aufnahme (23) angepaßtes Halteorgan (12) aufweist.
25. Setzgerät nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufhülse (11) als Halteorgane vier Haltezapfen (12) aufweist.
26. Setzgerät nach Anspruch 24 oder 25, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Ende des Rohrs (10) einen Bund (13) aufweist, der mit einer Federhülse (14) zusammenwirkt und eine Auslösesicherung nur dann entriegelt, wenn die Halteorgane (12) ganz in die Aufnahmen (23) eingreifen und die Führungshülse (22) mit ihrer Stirnfläche (22a) mit einer die Vorspannung des Rohrs (10) überwindenden Kraft gegen die Bauwerksfläche gepreßt wird.
27. Pulverkraftbetriebenes Setzgerät (1') für einen Dämmplattenhalter (30) gemäß einem der Ansprüche 16 bis 23, gekennzeichnet durch ein den Lauf für den Nagel (5) bildendes, gegen die Wirkung einer Druckfeder axialverschieblich gelagertes

Rohr (10) und eine das Rohr (10) umschließende Laufhülse (11), wobei der Außendurchmesser der Laufhülse (11) im Mündungsbereich etwa dem Innendurchmesser der vom Hohlenschaft (31) des Dämmplattenhalters (30) umschlossenen Aufnahme (23') entspricht. 5

28. Setzgerät nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß das hintere Ende des Rohrs (10) einen Bund (13) aufweist, der mit einer Federhülse (14) zusammenwirkt und eine Auslösesicherung nur dann entriegelt, wenn die Mündung des Rohrs (10) und die Laufhülse (11) bis zum Anschlag am Boden (38) in die Aufnahme (23') eingreifen und die Führungshülse (22) mit ihrer Stirnfläche (22a) mit einer die Vorspannung des Rohrs (10) überwindenden Kraft gegen die Bauwerksfläche gepreßt wird. 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

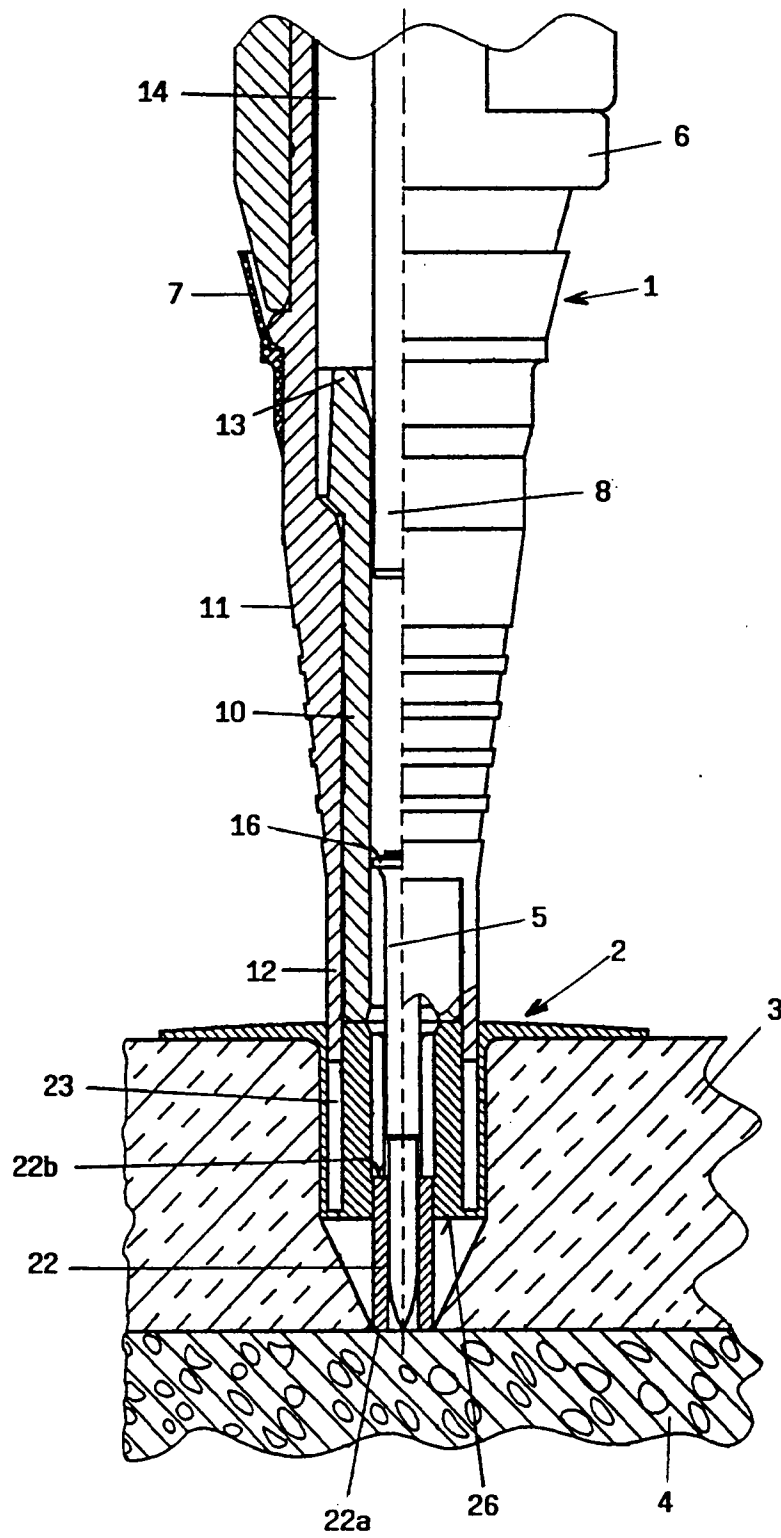
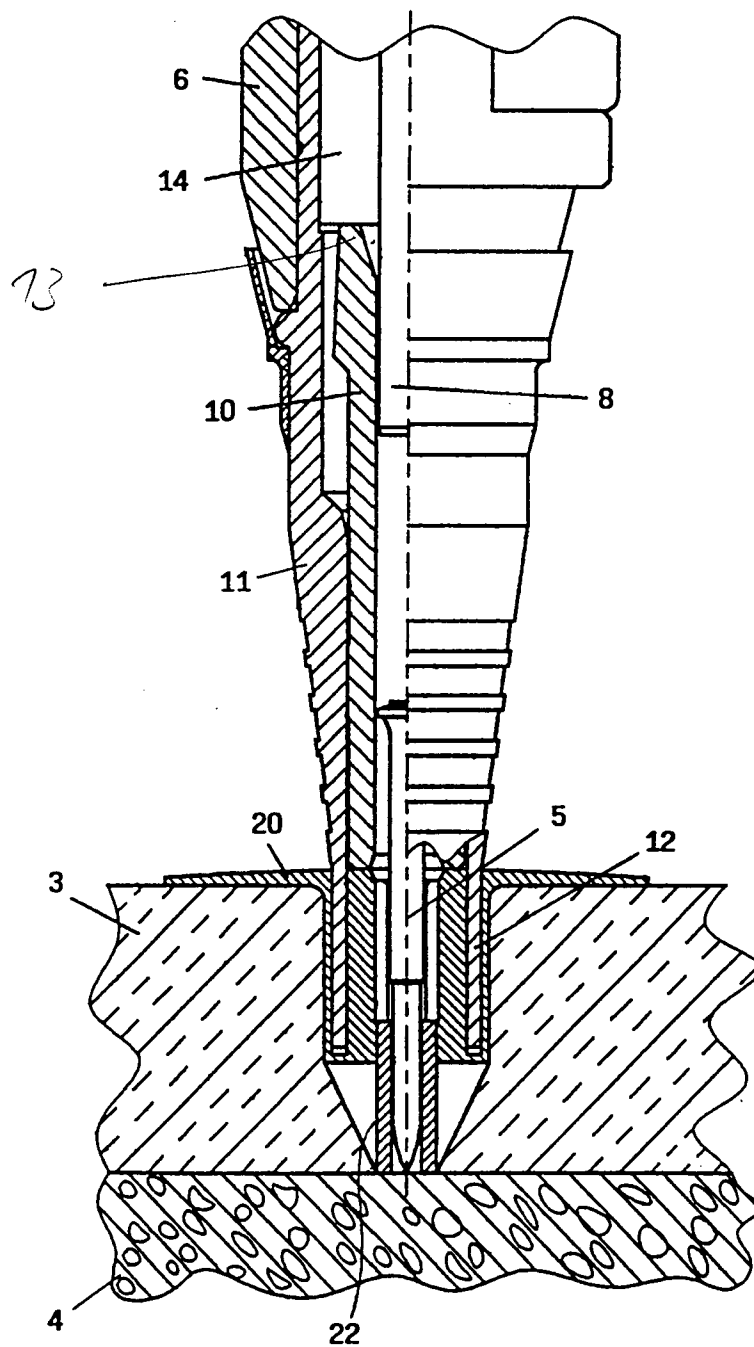
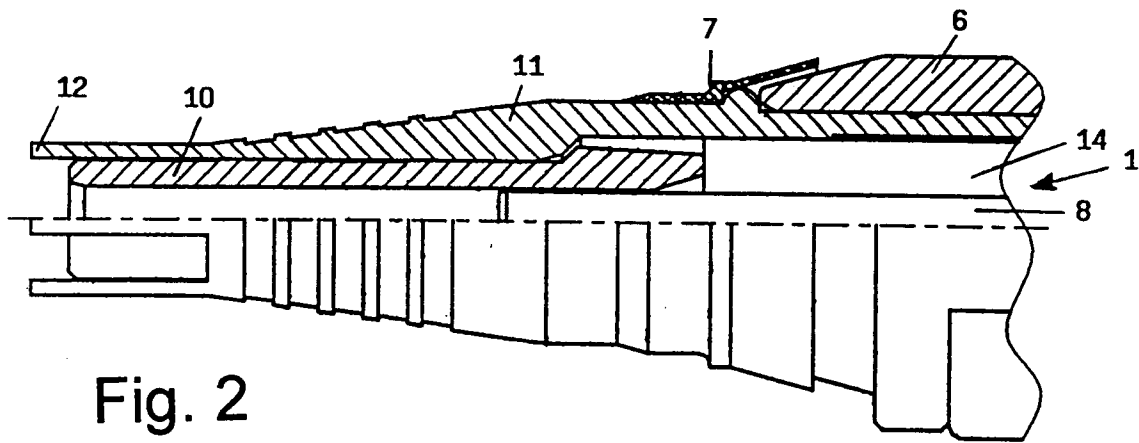
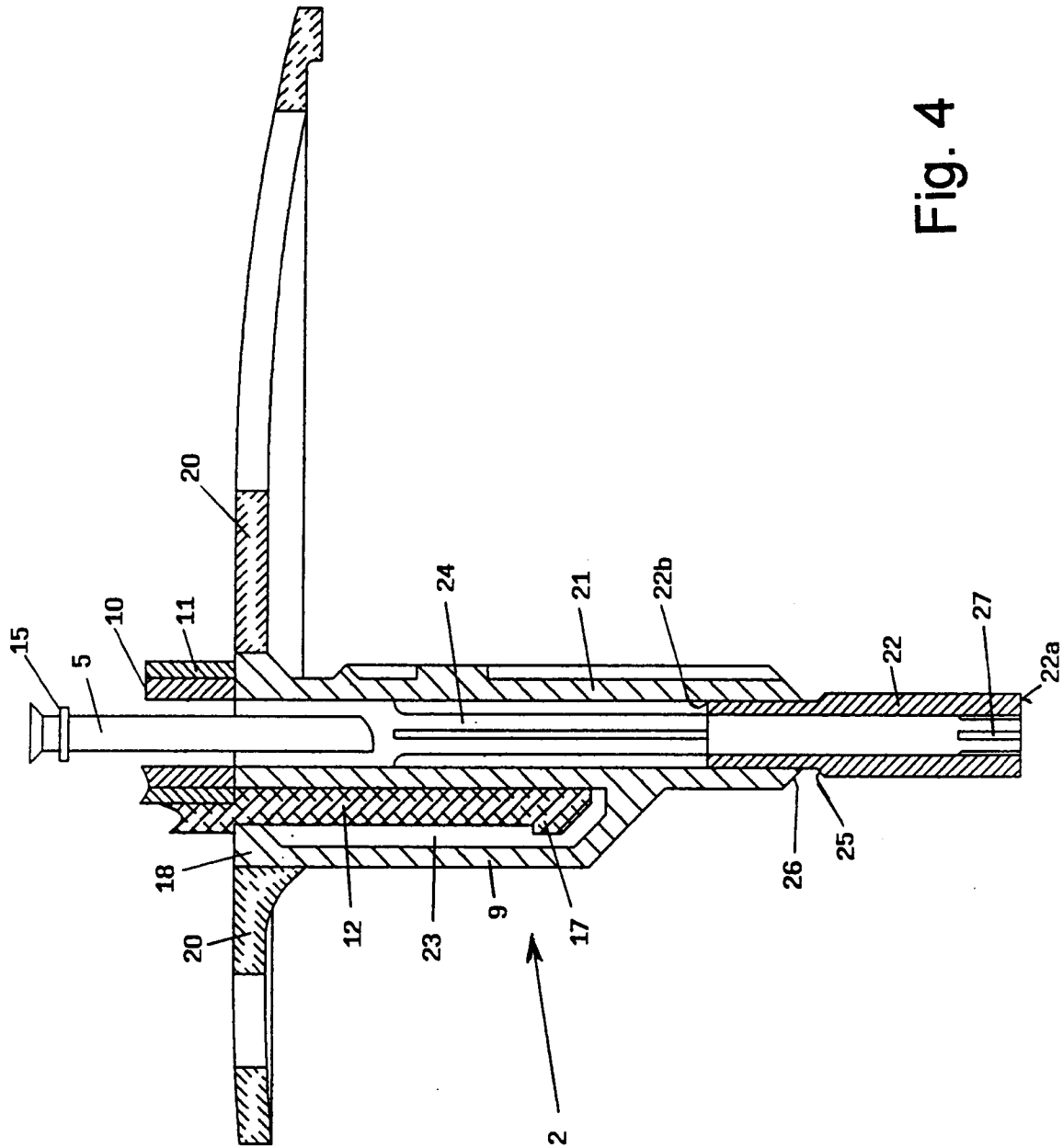


Fig. 1





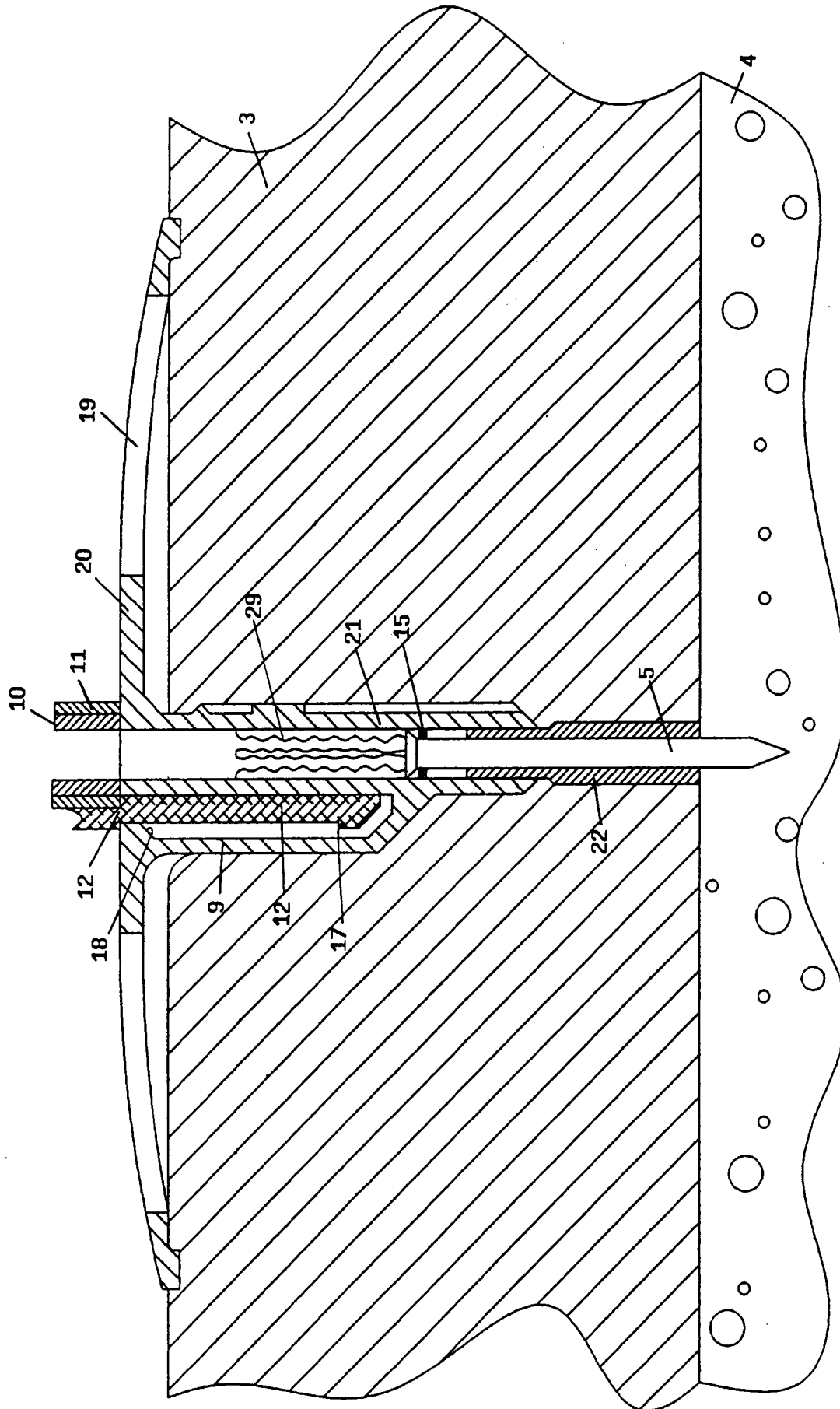


Fig. 5

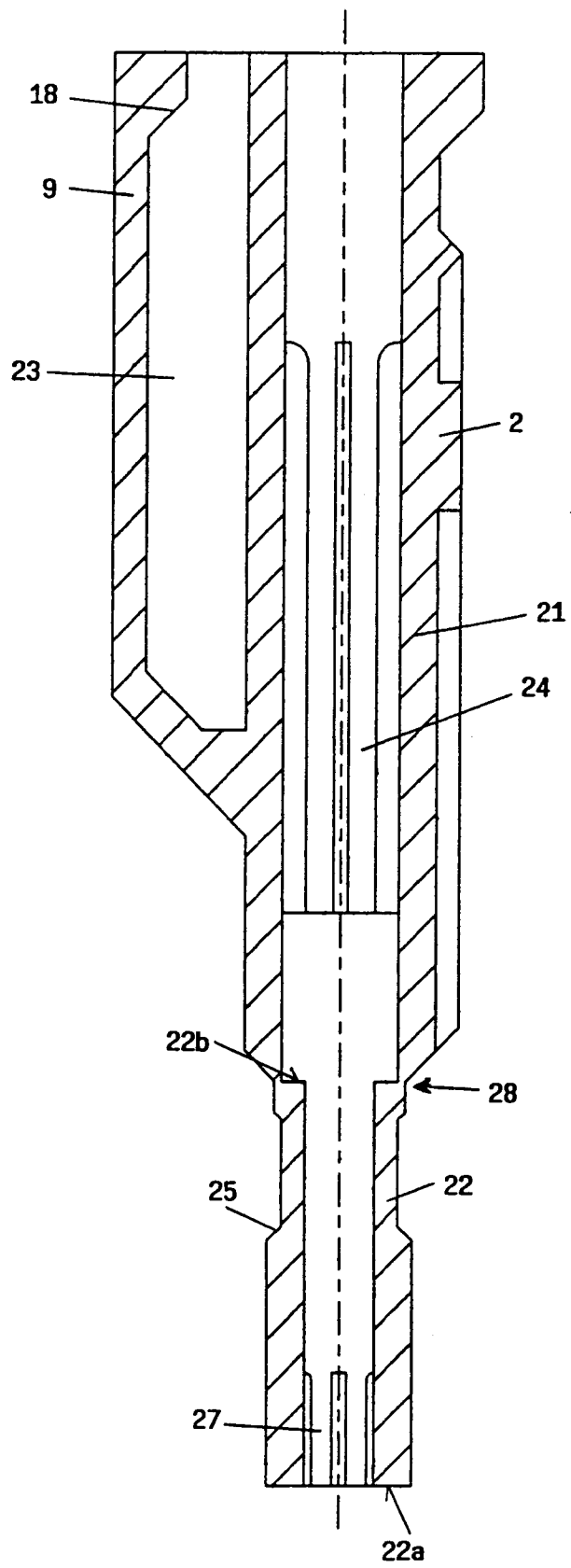
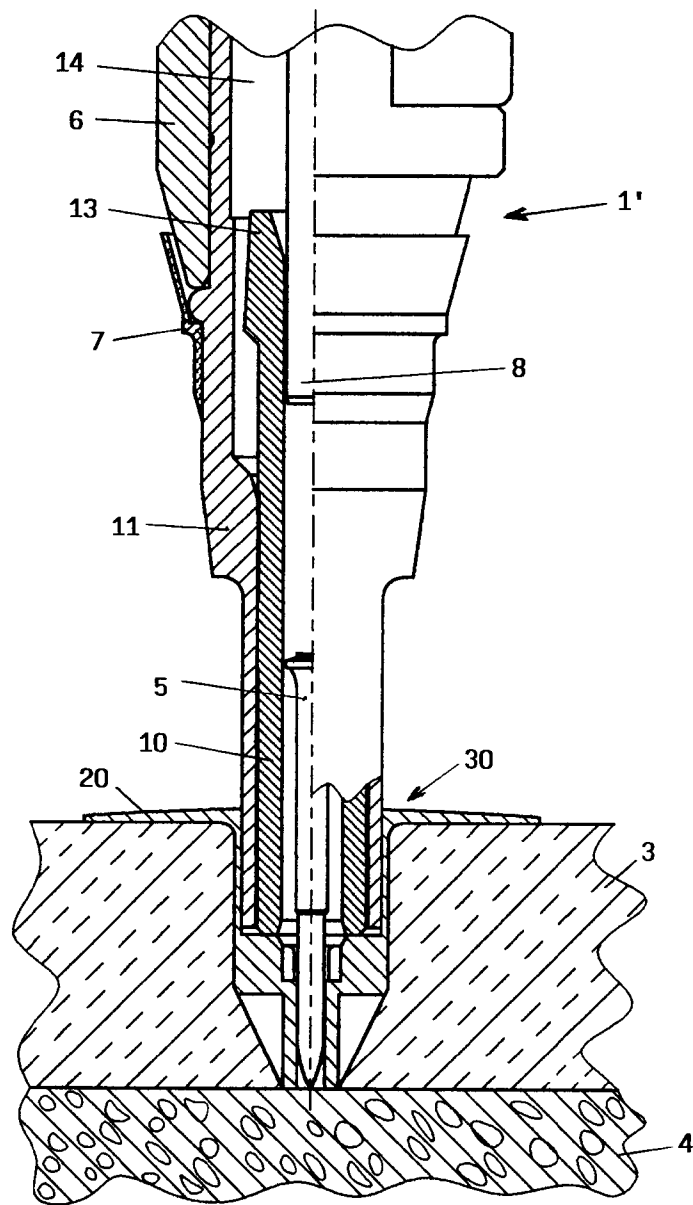
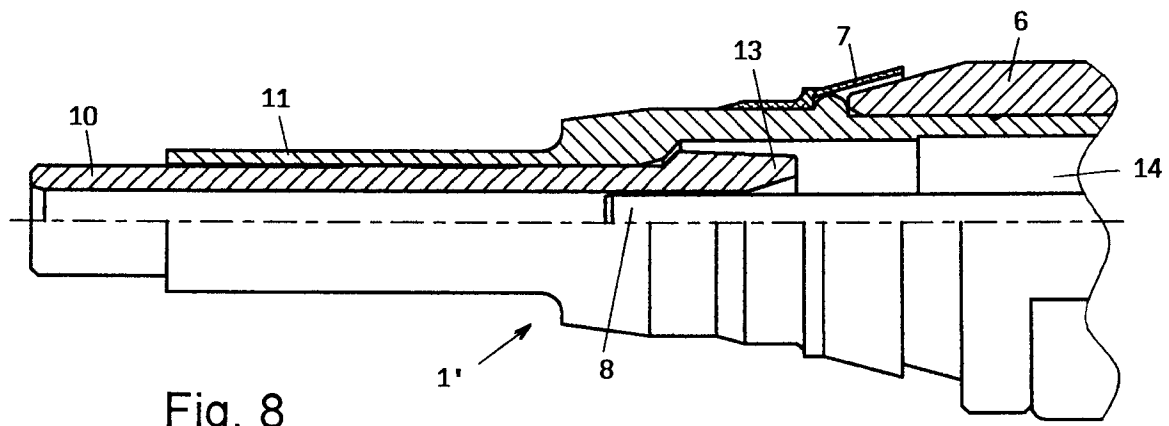


Fig. 6



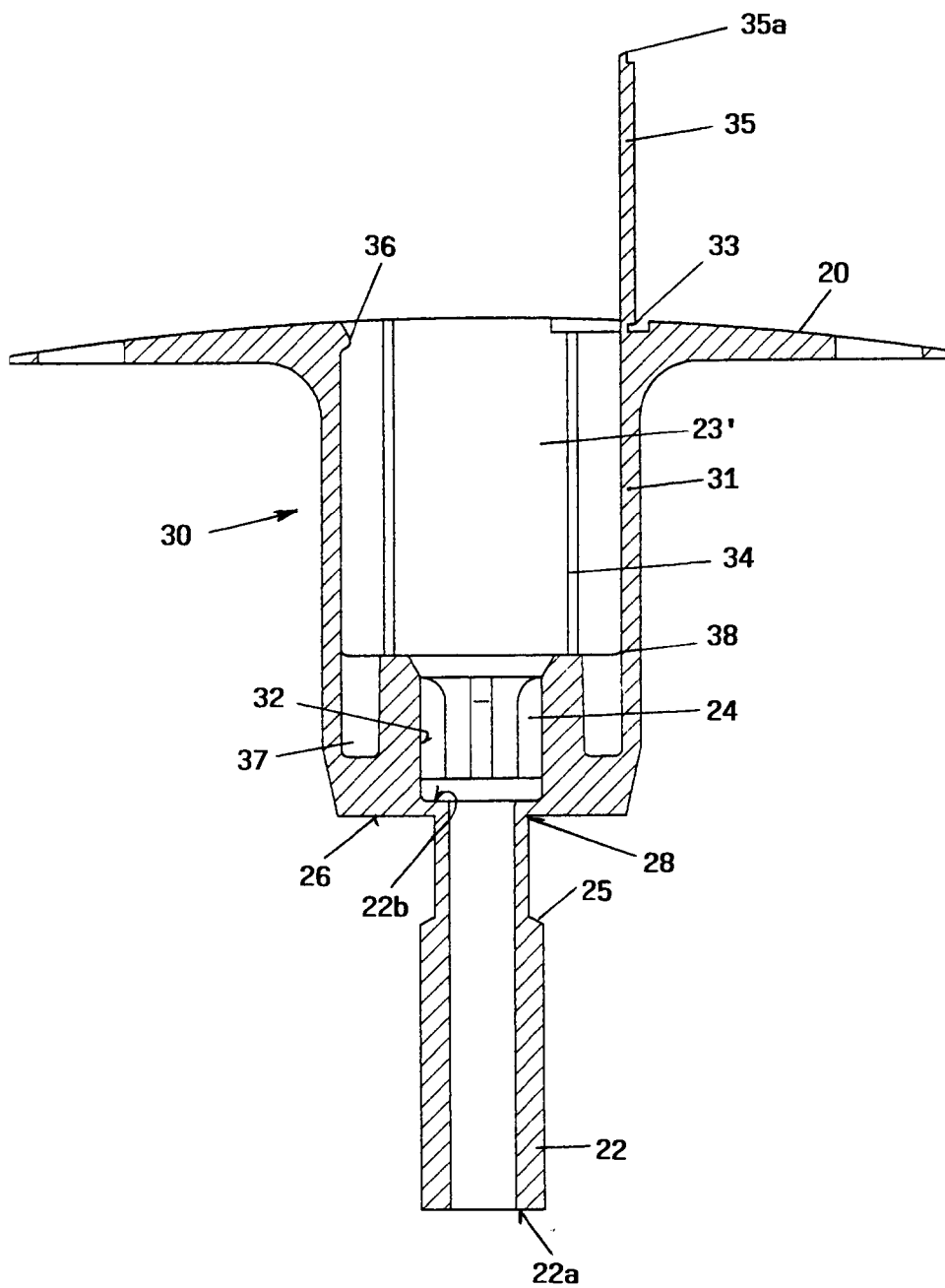


Fig. 9

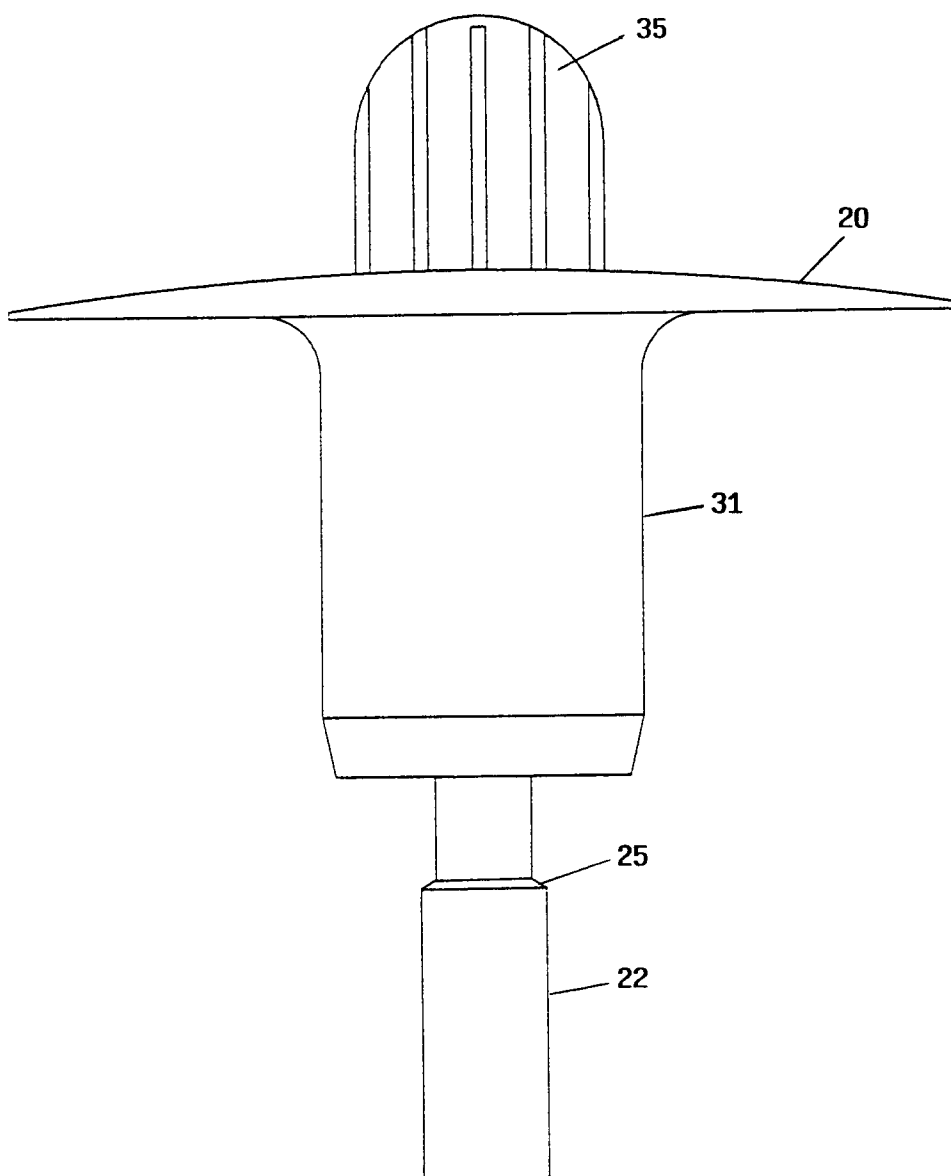


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 5597

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	EP-A-0 628 384 (HILTI AKTIENGESELLSCHAFT) * Seite 2, Zeile 26 - Seite 3, Zeile 29 * * Seite 3, Zeile 39 - Seite 4, Zeile 27; Abbildungen 1-5 * ---	1,2,6,8, 10,11, 15-18,20	E04F13/08 B25C1/04 B25C1/18
Y	WO-A-91 01420 (SFS STADLER HOLDING AG) * Seite 2, Zeile 3 - Zeile 35 * * Seite 3, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 11 * * Seite 6, Zeile 16 - Seite 7, Zeile 5 * * Seite 8, Zeile 1 - Zeile 20 * * Seite 11, Zeile 1 - Seite 20; Abbildungen 1,11-13,17,18 * ---	1,2,6,8, 10,11, 15-18,20	
A	DE-U-92 05 593 (UPAT GMBH & CO) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 9; Abbildungen 1-3 * ---	1,8,10, 14,16, 18,24, 26-28	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) E04F B25C
A	DE-U-94 11 648 (GEHRING) * Seite 8, Zeile 25 - Zeile 34 * * Seite 9, Zeile 29 - Seite 13, Zeile 20; Abbildungen 1-5 * ---	1,5,6,8, 16-19, 21,22	
D,A	DE-A-43 18 965 (HILTI AG) * Spalte 3, Zeile 17 - Spalte 4, Zeile 13; Abbildungen 1-4 * ---	1,8,10, 11,16	
A	EP-A-0 644 301 (FISCHERWERKE ARTUR FISCHER GMBH & CO. KG) --- -/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19.Juli 1996	Prüfer Ayiter, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.82 (PMCO3)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 5597

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch
A	DE-A-30 45 986 (ADOLF BÖHL SCHRAUBEN- UND KUNSTSTOFFWERK GMBH & CO) -----	
		KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		Prüfer
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG	19.Juli 1996	Ayiter, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)