

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 464 777 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
06.10.2004 Patentblatt 2004/41

(51) Int Cl.7: E04G 23/02, B25B 31/00,  
E04F 13/08

(21) Anmeldenummer: 04005262.3

(22) Anmeldetag: 06.03.2004

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

(30) Priorität: 06.03.2003 DE 20303568 U

(71) Anmelder: Prosch, Klaus  
47877 Willich (DE)

(72) Erfinder: Prosch, Klaus  
47877 Willich (DE)

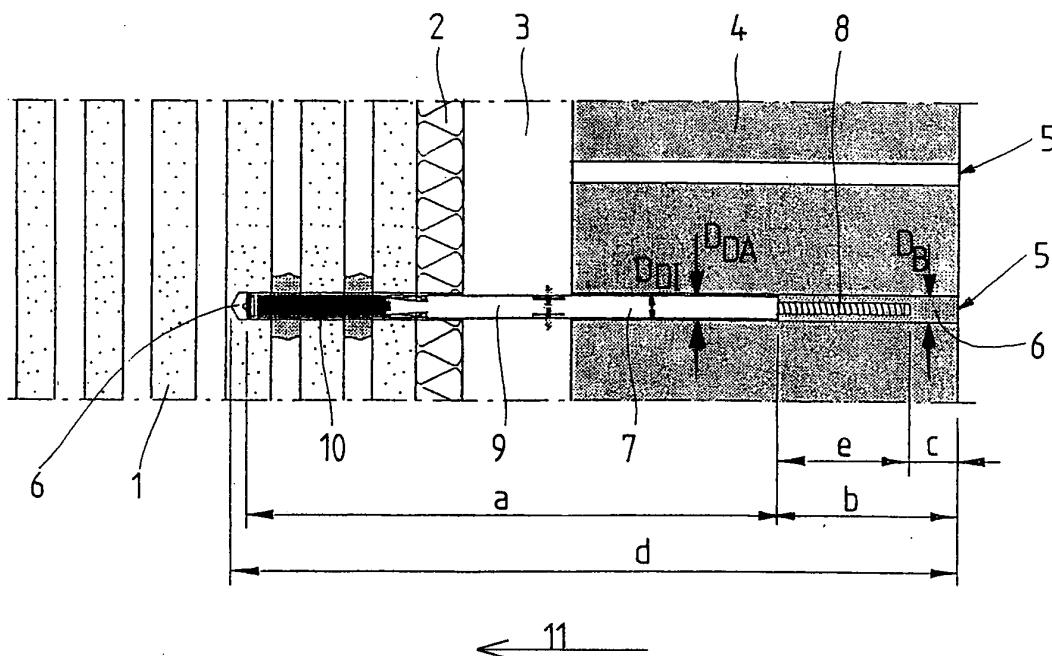
(74) Vertreter: Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte  
Kaiser-Friedrich-Ring 70  
40547 Düsseldorf (DE)

(54) **Setzwerkzeug für das Setzen eines aus einem Dübel und einem Ankerelement bestehenden Verblendsanierankers**

(57) Die Erfindung betrifft ein Setzwerkzeug für das Setzen eines aus einem Dübel (9) und einem Ankerelement (8) bestehenden Verblendsanierankers (7). Um ein Setzwerkzeug zu schaffen, mit welchem auf einfache Weise Verblendsanieranker positionsgenau gesetzt werden können, wird mit der Erfindung ein Setzwerkzeug vorgeschlagen, umfassend eine Einführhilfe (12)

für den das Ankerelement (8) aufnehmenden Dübel (9), wobei die Einführhilfe (12) einen dornenartigen Schaft (14) mit einem korrespondierend zum Innendurchmesser des DüBELS ( $D_{DI}$ ) ausgebildeten Außendurchmesser ( $D_S$ ) und ein an dem in Längsrichtung (11) einen Ende des Schaftes (14) angeordnetes Griffelelement (13) aufweist, wobei der Schaft (14) sich über die gesamte Länge (a) des DüBELS (9) erstreckende Länge aufweist.

Fig.1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Setzwerkzeug für das Setzen eines aus einem Dübel und einem Ankerelement bestehenden Verblendsanierankers. Des weiteren betrifft die Erfindung ein System für die Befestigung einer Vormauerschale an einem tragenden Verankerungsgrund, umfassend Befestigungsmittel einerseits sowie eine Vorrichtung zum Setzen der Befestigungsmittel andererseits.

**[0002]** Zur befestigten Anordnung einer Vormauerschale, beispielsweise einer Klinkerwand, an einem tragenden Verankerungsgrund, beispielsweise einem aus Beton oder Kalksandstein bestehenden Mauerwerk, ist es aus dem Stand der Technik bekannt, Halteelemente in Form sogenannter Anker zu verwenden. Diese sind kraftübertragend sowohl mit dem Verankerungsgrund als auch der Vormauerschale verbunden und halten so die Vormauerschale in einer definierten Position zum Verankerungsgrund. Auf diese Weise abgestützt kann in vorteilhafterweise ein Einbrechen oder Ausbeulen der Vormauerschale gegenüber dem Verankerungsgrund unterbunden werden.

**[0003]** Im Rahmen der Nachrüstung solcher Anker, beispielsweise zum Zwecke der Sanierung, wird in einem ersten Arbeitsschritt eine Bohrung in die Vormauerschale, den Verankerungsgrund und das sich etwaig in einem Zwischenraum zwischen dem Verankerungsgrund und der Vormauerschale befindliche Dämmaterial eingebracht. Anschließend wird in einem zweiten Arbeitsschritt der Anker in die so ausgebildete Bohrung eingeschoben und unter Verwendung von Mörtel sowohl mit dem Verankerungsgrund als auch mit der Vormauerschale verbunden. Bekannt geworden ist ein Halteelement in Form eines Ankers aus der GB 2 180 286 A. Beschrieben ist hier, daß der als Halteelement ausgebildete Anker in eine in die Vormauerschale und den tragenden Verankerungsgrund gleichsam eingebrachte Bohrung eingeschoben wird. Vor einem Einbringen des Ankers in die korrespondierend ausgebildete Bohrung wird diese mit einer Mörtelmasse gefüllt. Von Nachteil bei diesem Stand der Technik ist, daß die in die Bohrung der Vormauerschale und des Verankerungsgrund eingebrachte Mörtelmasse unkontrolliert in den Zwischenraum zwischen Vormauerschale und Verankerungsgrund fließen kann. Eine sichere Verankerung des Haltelements sowohl in der Vormauerschale als auch in dem Verankerungsgrund kann daher nicht sichergestellt werden.

**[0004]** Zur Überwindung des der GB 2 180 286 A anhaftenden Nachteils sind sogenannte Verblendsanieranker entwickelt worden, die aus einem Dübel einerseits und einem Ankerelement andererseits bestehen. Die Verwendung des DüBELS hat dabei den Vorteil, daß der Zwischenraum zwischen Vormauerschale und Verankerungsgrund in der Weise überbrückt werden kann, als daß ein unkontrolliertes Eindringen von Mörtelmasse in den Zwischenraum zwischen Verankerungsgrund

und Vormauerschale verhindert werden kann.

**[0005]** Für die Montage eines Verblendsanierankers ist in die in den Verankerungsgrund und die Vormauerschale eingebrachte Bohrung zunächst ein entsprechender Dübel einzubringen. Dieser wird sodann mittels Injektion mit Mörtelmasse gefüllt. Anschließend wird das Ankerelement in den mit Mörtelmasse gefüllten Dübel eingedrückt, so daß in der Konsequenz das Ankerelement von Mörtelmasse umgeben innerhalb der Bohrung angeordnet ist. Nach Aushärtung der Mörtelmasse entsteht so eine kraftübertragende Verbindung zwischen Verankerungsgrund einerseits und Vormauerschale andererseits.

**[0006]** Von Nachteil bei der Montage eines Verblendsanierankers ist der zum Teil beträchtliche Aufwand, sowohl Dübel als auch Ankerelement positionsgenau innerhalb der hierfür ausgebildeten Bohrung anzurichten.

**[0007]** Zwecks positionsgenauer Anordnung zumindest des DüBELS ist aus der DE 30 04 276 A1 ein zum Dübel korrespondierend ausgebildetes Setzwerkzeug bekannt. Gebildet ist das hier beschriebene Setzwerkzeug aus einem Dorn, der einen auf den Innendurchmesser des DüBELS abgestimmten Führungsabschnitt aufweist. Für ein Setzen des DüBELS wird dieser zunächst auf den Führungsabschnitt des Setzwerkzeuges aufgeschoben. Alsdann kann der Dübel mit Hilfe des Setzwerkzeuges in die im Verankerungsgrund und der Vormauerschale ausgebildete Bohrung eingebracht werden. Das mit der DE 30 04 276 A1 beschriebene Setzwerkzeug ist jedoch nicht frei von Nachteilen. So sind die zumeist aus Kunststoffhohlprofil gebildeten DüBELS wenig biegsteif und fertigungsbedingt nicht geradlinig sondern vielmehr leicht gekrümmmt ausgebildet, was beim Einführen des DüBELS in die hierfür vorgesehene Bohrung insbesondere unter dem Gesichtspunkt der positionsgenauen Anordnung zu Problemen führen kann. Insbesondere wenn zwischen dem tragenden Verankerungsgrund und der Vormauerschale ein zumindest zum Teil mit Dämmaterial ausgefüllter Hohlräum ausgebildet ist, ist die Einführung des wenig biegsteifen DüBELS zeitaufwendig und erfordert zudem eine sehr präzise Führung, was praktisch dann unmöglich wird, wenn die im Dämmaterial ausgebildete Bohrung durch Nachsacken des Dämmaterials zumindest verdeckt, wenn nicht sogar eingedrückt wird. Das aus der DE 30 04 276 A1 bekannte Setzwerkzeug kann hier keine Abhilfe schaffen.

**[0008]** Von Nachteil ist zudem, daß für eine ordnungsgemäße Montage des Verblendsanierankers sowohl der Dübel als auch das Ankerelement in eine sowohl zum Verankerungsgrund als auch zur Vormauerschale definierte Lage zu bringen sind, was gemäß der aus dem Stand der Technik bekannten Systeme lediglich nach Abschätzung durch den Monteur erfolgt. Unregelmäßigkeiten in der Plazierung des Verblendsanierankers sind in nachteiliger Weise die Folge.

**[0009]** Ausgehend vom vorbeschriebenen Stand der Technik ist es **Aufgabe** der Erfindung, unter Vermeidung der vorgenannten Nachteile ein Setzwerkzeug bereitzustellen, mit dem auf einfache Weise Verblendsanieranker positionsgenau gesetzt werden können. Zudem soll mit der Erfindung ein System für die Befestigung einer Vormauerschale an einem tragenden Verankerungsgrund angegeben werden.

**[0010]** Zur **Lösung** dieser Aufgabe wird mit der Erfindung vorgeschlagen ein Setzwerkzeug für das Setzen eines aus einem Dübel und einem Ankerelement bestehenden Verblendsanierankers, umfassend eine Einführhilfe für den das Ankerelement aufnehmenden Dübel, wobei die Einführhilfe einen dornenartigen Schaft mit einem korrespondierend zum Innendurchmesser des DüBELS ausgebildeten Außendurchmesser und ein an dem in Längsrichtung einen Ende des Schafes angeordnetes Griffelement aufweist, wobei der Schaft eine sich über die gesamte Länge des DüBELS erstreckende Länge aufweist.

**[0011]** Für die Montage von aus dem Stand der Technik an sich bekannten Verblendsanierankern wird mit der Erfindung ein eine Einführhilfe aufweisendes Setzwerkzeug vorgeschlagen. Diese Einführhilfe besteht aus einem Schaft einerseits und einem Griffelement andererseits. Der Schaft dient dabei als Aufnahme für den im Rahmen der Montage des Verblendsanierankers in die dafür vorgesehene Bohrung einzuführenden Dübel. Der Schaft besteht aus einem biegesteifen Material, vorzugsweise Metall, so daß nach einem Einführen des Schafes in den zu setzenden Dübel dieser auf einfache Weise in die vorgefertigte Bohrung eingeführt werden kann. Die Einführhilfe verfügt in vorteilhafterweise über ein Griffelement, so daß eine einfache Handhabung durch den Monteur gewährleistet ist.

**[0012]** Für eine Montage eines Verblendsanierankers unter Verwendung des erfindungsgemäßen Setzwerkzeuges wird zunächst der zu setzende Dübel über den Schaft der Einführhilfe gestülpt. Zu diesem Zweck kann vom Monteur die Einführhilfe am Griffelement mit der einen Hand ergriffen und mit der anderen Hand der Dübel über den Schaft geführt werden. Alsdann kann die am Griffelement erfaßte Einführhilfe nach Art eines Dolches in die zuvor ausgebildete Bohrung eingeführt werden, wobei der Schaft der Einführhilfe samt darauf angeordnetem Dübel in die Bohrung eingesteckt wird. Der Dübel ist auf seiner nach außen gerichteten Umfangsfläche mit Rückhaltelelementen versehen, so daß der in die Bohrung eingebrachte Dübel in der Bohrung zumindest einen derart großen Rückhalt findet, daß die Einführhilfe aus der Bohrung und damit auch aus dem Dübel wieder herausgezogen werden kann, ohne daß der in die Bohrung eingesetzte Dübel verrutscht. Unter Verwendung der Einführhilfe kann somit der Dübel des Verblendsanierankers auf einfache Weise positionsgenau innerhalb der dafür vorgesehenen Bohrung angeordnet werden.

**[0013]** Besonderes Merkmal der Einführhilfe des er-

findungsgemäßen Setzwerkzeuges ist, daß der Schaft eine sich über die gesamte Länge des DüBELS erstreckende Länge aufweist. Diese Ausgestaltung des Schafes ermöglicht es, den Dübel über seine gesamte Länge 5 geradlinig verlaufend auszurichten. Die Einführung des DüBELS in die im Vormauerwerk und der Vormauerschale eingebrachte Bohrung wird so entschieden vereinfacht. Zudem wird der Dübel über seine gesamte Länge biegesteif gehalten, so daß ein unbeabsichtigtes Verbiegen oder Abknicken des DüBELS während des Setzvorganges verhindert werden kann.

**[0014]** Vorzugsweise weist der Schaft eine die gesamte Länge des DüBELS überragende Länge auf. Der Schaft ist mithin in Längsrichtung etwas länger als der Dübel. Von Vorteil ist diese Ausgestaltung des Schafes deshalb, weil hierdurch die Möglichkeit geschaffen wird, auf den Dübel während des Setzvorganges eine kombinierte Druck-Zugkraft aufzubringen. Ist der Dübel zwecks Setzvorgang auf den Schaft der Einführhilfe aufgeschoben, so liegt zunächst aufgrund des im Vergleich zum Dübel länger ausgebildeten Schafes der Dübelboden am schaftseitigen Ende an. Zu Beginn des Setzvorganges wird die Einführbewegung über das schaftseitige Ende auf den Dübelboden übertragen. Infolge der 10 Krafteinleitung in den Dübelboden zieht sich der Dübelmantel während des Setzvorganges in die Länge. Auf den Dübelmantel wirkt insofern während des Setzvorganges eine Zugkraft ein. Griffelementseitig ist am Schaft ein den Außendurchmesser des DüBELS übersteigender Abstandshalter angeordnet, der vorzugsweise in Form eines Absatzes ausgebildet ist, wie nachfolgend noch erläutert werden wird. Die auf die Mantelfläche des DüBELS einwirkende Zugkraft bewirkt eine 15 Streckung des Dübelmantels in Längsrichtung, und zwar so weit, bis der dem Dübelboden gegenüberliegende Randbereich des DüBELS am Anschlag der Einführhilfe anliegt. Sobald der dübelseitige Rand den Anschlag des Setzwerkzeuges erreicht, erfolgt im Rahmen der weiteren Einführbewegung des DüBELS eine Druckkraftbeaufschlagung des DüBELS über den mit dem Dübelrand in Kontakt stehenden Anschlag. Hat der Dübel 20 infolge seiner Streckung in Längsrichtung den Anschlag des Setzwerkzeuges erreicht, erfolgt mithin eine Krafteinleitung nicht mehr nur über den mit dem Schaft zusammenwirkenden Dübelboden, sondern auch über den mit dem Anschlag zusammenwirkenden, dem Dübelboden gegenüberliegenden Dübelrand.

**[0015]** Der zu Beginn des Setzvorganges über den Schaft auf den Dübelboden ausgeübte Druck führt, da sich der Dübelmantel innerhalb der Bohrung infolge auftretender Reibung leicht abstützt, zu einer Streckung des Dübelmantels. Insofern wirkt auf den Dübel eine Zugkraft ein. Erreicht der dem Dübelboden gegenüberliegende Dübelrand infolge der Streckung des DüBELS 25 den endseitig am Schaft ausgebildeten und gleichzeitig als Abstandshalter fungierenden Anschlag, so wird im Laufe des weiteren Setzvorganges der Dübel dübelrandseitig mit einer als Druckkraft wirkenden Kraft be-

aufschlägt.

**[0016]** Die infolge des Setzvorgangs bewirkte Streckung des DüBELS in Längsrichtung bietet den Vorteil einer sauberen Einführung in die den DüBEL aufnehmende Bohrung. Ermöglicht wird zudem eine hohe Krafteinleitung in den DüBEL, ohne daß es zu einer Beschädigung des DüBELS oder einer ungewollten Verbiegung desselben käme. Unter Umständen im Bohrkanal vorhandene Hindernisse können so ohne eine Beschädigung des DüBELS beiseite gedrückt werden. Auch ein nach Ausbildung der Bohrung unter Umständen wieder in sich zusammengesacktes Dämmmaterial kann mit Hilfe des erfindungsgemäßen Setzwerkzeuges leicht durchstoßen werden, ohne daß dies eine ungewollte Verformung des DüBELS zur Folge hätte.

**[0017]** Die Länge des Schaftes überragt die Gesamtlänge des DüBELS um 1/10 mm bis 3/10 mm, vorzugsweise 2/10 mm. Ein solcher Überstand des Schaftes gegenüber der Länge des DüBELS hat sich zur Erzielung der vorbeschriebenen Vorteile als hinreichend erwiesen. Je nach Art des DüBELS, des verwendeten DüBELmaterials und der Gesamtlänge des DüBELS kann die Überlänge des Schaftes selbstredend variieren. Entscheidend ist allein, daß der Schaft gegenüber dem DüBEL eine solche Überlänge aufweist, daß der DüBEL infolge des Setzvorgangs in Längsrichtung gezogen, das heißt gestreckt wird. Dabei sollte die Überlänge des Schaftes derart bemessen sein, daß der DüBEL infolge seiner Streckung am dafür vorgesehenen Anschlag anschlägt.

**[0018]** Die vorbeschriebene Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Setzwerkzeuges ermöglicht insbesondere eine vereinfachte Handhabung auch insofern, als daß die benötigte Zeit für einen Setzvorgang auf ein Minimum reduziert wird.

**[0019]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß das Griffelement aus einem Griffbereich und einem in Verlängerung des Griffbereichs zwischen Griffbereich und Schaft angeordneten Abstandshalter aufweist. Sinn und Zweck dieses Abstandhalters ist es, den DüBEL in einer definierten Tiefe innerhalb der Bohrung anzuordnen. Die Verwendung eines Abstandhalters stellt dabei sicher, daß jeder mit der Einführhilfe gesetzte DüBEL in gleicher Tiefe in der jeweiligen Bohrung angeordnet ist. Der Abstandshalter dient zudem als Anschlag für den sich im Zuge des Setzvorgangs in Längsrichtung dehnenden DüBEL.

**[0020]** Gemäß einem weiteren Vorschlag der Erfindung weist der Abstandshalter einen kreisförmigen Querschnitt mit einem den Durchmesser des Schaftes übersteigenden Durchmesser auf. Ein auf den Schaft der Einführhilfe aufgesetzter DüBEL kann mithin in Relation zum Schaft so weit auf die Einführhilfe aufgeschoben werden, bis der einführlhilfeseitige Rand des DüBELS am als Abstandshalter dienenden Anschlag anstößt. Durch den im Vergleich zum Schaftdurchmesser vergrößerten Abstandhalterdurchmesser wird erreicht, daß der DüBEL nicht weiter als bis zu diesem Abstands-

halter auf den Schaft aufgezogen werden kann. Eine positionsgenaue Anordnung des DüBELS auf dem Schaft der Einführhilfe wird somit gewährleistet.

**[0021]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist vorgesehen, daß der Abstandshalter griffbereichseitig eine Einführbegrenzung, vorzugsweise in Form eines Absatzes aufweist. Aufgabe des Einführbegrenzers ist es, die Einführung des Schaftes der Einführhilfe in die jeweilige Bohrung zu begrenzen. Zu diesem Zweck ist die Einführbegrenzung vorzugsweise in ihrer geometrischen Ausnehmung derart bemessen, daß sie den Durchmesser der Bohrung zur Aufnahme des Verblendsanierankers übersteigt. Die Einführhilfe kann infolge der Anordnung der Einführungsbegrenzung nur bis zu einer gewissen Tiefe in die Bohrung eingeführt werden, so daß eine positionsgenaue Einführung des Schaftes der Einführhilfe gegenüber der Bohrung sichergestellt ist. Infolge des Umstands, daß der DüBEL gegenüber dem Schaft der Einführhilfe positionsgenaug angeordnet ist, ergibt sich in der Konsequenz eine positionsgenaue Anordnung des DüBELS auch gegenüber der den DüBEL aufnehmenden Bohrung. Die Kombination Anschlag einerseits und Einführungsbegrenzung andererseits ermöglicht daher eine positionsgenaue Einführung des DüBELS innerhalb der hierfür vorgesehenen Bohrung.

**[0022]** Vorzugsweise sind der Schaft und das Griffelement der Einführhilfe lösbar miteinander verbunden. In Abhängigkeit des zu setzenden DüBELtyps können so die in ihren geometrischen Abmessungen korrespondierend auf die zu setzenden DüBEL abgestimmten Schäfte wahlweise mit ein und demselben Griffelement kombiniert werden. Vorgesehen sein kann in diesem Zusammenhang, daß zur lösbar Anordnung von Schaft und Griffelement das dem Griffbereich gegenüberliegende Ende des Abstandhalters mit einer ein Innengewinde aufweisenden Bohrung versehen ist, wobei das Innengewinde korrespondierend zu einem endseitig am Schaft vorgesehenen Außengewinde ausgebildet ist. Durch einfaches Verschrauben von Schaft einerseits und Griffelement andererseits kann so eine an die Größe des jeweils zu setzenden DüBELs angepaßte Einführhilfe bereitgestellt werden.

**[0023]** Selbstverständlich ist es auch möglich, Schaft und Griffelement der Einführhilfe nicht lösbar voneinander auszustalten, wobei es dann erforderlich ist, für jede DüBELgröße eine separate Einführhilfe vorzusehen.

**[0024]** Nach dem der DüBEL in vorbeschriebener Weise in die dafür vorgesehene Bohrung eingebracht ist, wird mittels Injektion das DüBELinnere mit Mörtel gefüllt. Der verankerungsgrundseitig vorgesehene Endbereich des DüBELs ist dabei mit einer Vielzahl von Durchbrüchen versehen, so daß der in den DüBEL eingebrachte Mörtel endseitig aus dem DüBEL heraus in die Poren des Verankerungsgrundes einquellen kann. Die Ausbildung einer auch große Kräfte übertragenden Verbindung zwischen Verankerungsgrund und Vormauerschale unter

Verwendung des in den Dübel einzubringenden Ankerelements wird so sichergestellt.

**[0025]** Nach Einbringung des Mörtels wird in einem dritten Verfahrensschritt das Ankerelement in den mit Mörtelmasse befüllten Dübel eingeführt. Um sicherzustellen, daß das Ankerelement positionsgenau gegenüber dem Dübel angeordnet wird, ist gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung vorgesehen eine Positionierhilfe für das Ankerelement, die aus einer Handhabe und einem endseitig an der Handhabe angeordneten Fortsatz für die positionsgenaue Tiefensetzung des Ankerelements gebildet ist. Der an der Handhabe ausgebildete Fortsatz besteht dabei aus zwei Abschnitten, wobei der erste Abschnitt vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt mit einem die Bohrung für den Verblendsanieranker nicht übersteigenden Durchmesser aufweist. Der erste Abschnitt des Fortsatzes kann mithin in die für den Verblendsanieranker ausgebildete Bohrung eingeführt werden. Hierdurch kann das in den Dübel eingeführte Ankerelement definiert tief in den Dübel hineingeschoben werden, wobei aufgrund des zweiten Abschnitts des Fortsatzes, dessen Querschnitt eine den Durchmesser der Bohrung für den Verblendsanieranker übersteigende Ausdehnung aufweist, sichergestellt ist, daß das Ankerelement nicht zu tief in die Bohrung bzw. den Dübel eingeführt werden kann. Eine positionsgenaue Anordnung des Ankerelements ist so sichergestellt.

**[0026]** Mit Bezug auf das System wird zur **Lösung** der vorgenannten Aufgabe mit der Erfindung vorgeschlagen ein System für die Befestigung einer Vormauerschale an einem tragenden Verankerungsgrund, umfassend Befestigungsmittel einerseits sowie eine Vorrichtung zum Setzen der Befestigungsmittel andererseits, wobei als Befestigungsmittel aus Dübel und Ankerelement bestehende Verblendsanieranker und als Vorrichtung zum Setzen ein Setzwerkzeug gemäß obiger Beschreibung verwendbar sind. Als Verblendsanieranker werden vorzugsweise die aus dem Hause der Artur Fischer GmbH & Co. KG stammenden Verblendsanieranker VBS 8 eingesetzt.

**[0027]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1: in geschnittener Seitenansicht einen montierten Verblendsanieranker;

Fig. 2: in Seitenansicht eine erfindungsge-mäße Einführhilfe für den Dübel;

Fig. 3 und 3a: das Griffelement der erfindungsge-mäßen Einführhilfe nach Fig. 2;

Fig. 4: in Seitenansicht den Schaft der erfindungsgemäßen Einführhilfe nach Fig. 2 und

Fig. 5 und 5a: in Seitenansicht eine erfindungsge-mäße Positionierhilfe für das Ankerelement.

5 **[0028]** Fig. 1 zeigt in teilgeschnittener Seitenansicht einen endmontierten Verblendsanieranker 7. Dieser verbindet eine Vormauerschale 4, beispielsweise eine Ziegelwand, mit dem in Blickrichtung auf die Vormauerschale 4 dahinterliegenden tragenden Verankerungsgrund 1, beispielsweise ein aus Beton bestehendes Mauerwerk. Zwischen Verankerungsgrund 1 einerseits und Vormauerschale 4 andererseits ist ein Spaltraum 3 vorgesehen, der zumindest teilweise durch Dämmaterial 2 gefüllt ist. Angeordnet ist der Verblendsanieranker 15 in einer Bohrung 6, die in die Fuge 5 der Vormauerschale 4 gesetzt ist und bis in den Verankerungsgrund 1 hineinragt. Die Bohrung 6 weist einen Durchmesser  $D_B$  auf, der beispielsweise 8 mm mißt.

**[0029]** Bei dem hier dargestellten Verblendsanieranker handelt es sich um einen aus dem Hause der Artur Fischer GmbH & Co. KG stammenden Verblendsanieranker mit der Bezeichnung VBS 8. Dieser besteht aus einem Ankerelement 8 und einem Dübel 9. Im Endbereich 20 10 des Dübels 9 sind zahlreiche Durchbrüche vorgesehen, die es einem in den Dübel 9 eingebrachten Klebstoff, beispielsweise Mörtel, ermöglichen, aus dem Volumeninnenraum des Dübels 9 heraus und in die Poren des Verankerungsgrundes 1 einzudringen.

**[0030]** In Längserstreckung 11 weist die Bohrung 6 eine Längserstreckung  $d$  auf, die nach Eindringtiefe des Verblendsanierankers 7 in den Verankerungsgrund 1, nach Dicke des Spaltraumes 3 sowie nach Dicke der Vormauerschale 4 bestimmt ist. In Abhängigkeit der Längserstreckung  $d$  der Bohrung 6 ist die Dübellänge  $a$  30 auszuwählen, wobei es gemäß der Anwendungsbedingungen nach DIN 1053 darauf ankommt, daß die Eindringtiefe  $b$  des Dübels 9 4,5 cm beträgt. Gängige Dübellängen  $a$  sind 28 cm, 25 cm, 21 cm, 18 cm und 15 cm.

**[0031]** Eingebracht in den Volumeninnenraum des Dübels 9 ist unter Verwendung einer Injektionshilfe ein Klebstoff, beispielsweise in Form eines speziell dafür ausgebildeten Mörtels. In diesen hineingeführt ist so dann das Ankerelement 8. Von Bedeutung ist es dabei, daß das Ankerelement so weit in den Dübel 9 eingeführt 45 ist, daß sich eine Tiefeneinführung von 0,5 cm ergibt. Bezeichnet ist diese Tiefeneinführung in Fig. 1 mit dem Buchstaben  $c$ .

**[0032]** Mit einer Eindringtiefe des Dübels 9 von 4,5 cm und einer Tiefeneinführung von 0,5 cm bezogen auf das Ankerelement 8 ergibt sich auf Seiten der Vormauerschale ein Überstand des Ankerelements 8 gegenüber dem Dübel 9 von 4 cm. Bezeichnet ist dieser Überstand in Fig. 1 mit  $e$ .

**[0033]** Nach Aushärtung des unter Verwendung des Dübels 9 in die Bohrung 6 eingeführten Mörtels entsteht mittels des Verblendsanieranker 7 eine kraftübertragende Verbindung zwischen Verankerungsgrund 1 einerseits und Vormauerschale 4 andererseits, die in vorteil-

hafterweise ein Ausbeulen oder gar Einbrechen der Vormauerschale 4 wirkungsvoll verhindert.

**[0034]** Die nachfolgenden Figuren 2 bis 5a zeigen die erfindungsgemäße Vorrichtung für das Setzen für den vorbeschriebenen Verblendsanierungsanker 7. Diese als Setzwerkzeug bezeichnete Vorrichtung besteht aus einer Einführhilfe 12 für den Dübel 9 und einer Positionierhilfe 21 für das Ankerelement 8. Gezeigt ist die Einführhilfe in einer Seitenansicht in Fig. 2, Fig. 5 zeigt in einer Seitenansicht die Positionierhilfe 21.

**[0035]** Die in Fig. 2 dargestellte Einführhilfe 12 besteht ihrerseits aus einem Griffellement 13 und einem Schaft 14. In einer Detaildarstellung zeigt Fig. 4 den Schaft 14 und die Figuren 3 und 3a zeigen das Griffellement 13.

**[0036]** Gemäß der in den Figuren dargestellten Ausführungsform sind der Schaft 14 und das Griffellement 13 der Einführhilfe 12 lösbar miteinander verbindbar. Zu diesem Zweck verfügt das dem Griffellement zugewandte Ende des Schaftes 14 über ein Außengewinde 15, das mit einem korrespondierend ausgebildeten Innen gewinde 20 zusammenwirkt, das schaftseitig am Griffellement 13 ausgebildet ist.

**[0037]** Im montierten Zustand gemäß Fig. 2 dient die Einführhilfe 12 der Aufnahme eines DüBELS 9, der zu diesem Zweck über den Schaft 14 zu ziehen ist. Für eine vereinfachte Einführung des Schaftes 14 in den Volumenraum des DüBELS 9 ist der Schaft 14 an seinem Ende 16 verjüngt ausgebildet. Um ein leichtes Aufziehen des DüBELS 9 auf den Schaft 14 zu ermöglichen, ist der Durchmesser des Schaftes  $D_S$  mit einem den Innen durchmesser des DüBELS  $D_{DI}$  nicht übersteigenden Durchmesser ausgebildet.

**[0038]** Das Griffellement verfügt des weiteren über einen Abstandshalter 17, der zwischen Griffbereich 19 und Schaft 14 angeordnet ist. Der Abstandshalter 17 weist vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt mit einem den Durchmesser des Schaftes  $D_S$  übersteigenden Durchmesser  $D_A$  auf. Zudem ist der Durchmesser  $D_A$  des Abstandshalters 17 größer bemessen als der Innendurchmesser des DüBELS  $D_{DI}$ , so daß ein auf den Schaft 14 aufgeführter Dübel nur bis zum Anschlag 17 der Einführhilfe 12 geführt werden kann. Der Abstandshalter 17 weist eine Längserstreckung  $b$  von 4,5 cm auf, so daß ein auf den Schaft 14 aufgestülpter Dübel 9 nach Anschlag an den Abstandshalter 17 mit seiner dem Griffellement 13 zugewandten Randkante 4,5 cm entfernt von der Einführbegrenzung 18 zu liegen kommt. In dieser Art der Anordnung von Einführhilfe 12 und Dübel 9 kann die Einführhilfe 12 am Griffellement 13 von einem Monteur ergriffen und nach Art eines Dolches in die dafür vorgesehene Bohrung 6 eingeführt werden. Auf der Umfangsseite des DüBELS 9 angeordnete Halteelemente sorgen dabei dafür, daß nach einem Einsetzen des DüBELS 9 in die Bohrung 6 dieser innerhalb der Bohrung 6 verbleibt, obgleich die Einführungshilfe, d. h. der Schaft 14 aus dem Dübel 9 wieder herausgezogen wird.

**[0039]** Aufgrund der Anordnung des Abstandshalters

17 wird der Dübel 9 nach einem Aufziehen auf den Schaft 14 in seiner Lager relativ zum Schaft 14 positioniert. Die Einführhilfe 12 weist ihrerseits eine Einführ begrenzung 18 auf, die ein zu tiefes Einführen der Einführ hilfe 12 in die Bohrung 6 unterbindet. Auf diese Weise wird die Einführhilfe 12 gegenüber der Bohrung 6 definiert positioniert, wobei sich aufgrund der definierten Lage des DüBELS 9 gegenüber dem Schaft 14 in der Konsequenz die in Fig. 1 gezeigte positionsgenaue Lage

5 des DüBELS 9 gegenüber der Bohrung 6 einstellt.

**[0040]** Der positionsgenauen Einführung auch des Ankerelements 8 dient die erfindungsgemäße Positionierhilfe 21, die aus einer Handhabe 22 und einem Fortsatz 23 gebildet ist. Der Fortsatz 23 weist dabei einen ersten Abschnitt 24 und einen zweiten Abschnitt 25 auf und ist mittels einer Gewindeverbindung 26 mit der Handhabe verbunden.

**[0041]** Der erste Abschnitt 24 des Fortsatzes 23 weist einen Durchmesser  $D_F$  auf, der den Durchmesser der 20 Bohrung 6 nicht übersteigt. Hingegen weist der zweite Abschnitt 25 eine solche geometrische Ausdehnung auf, die größer ist als der Durchmesser  $D_B$  der Bohrung 6. Das Positionierwerkzeug kann mithin nur über die Tiefe der Längserstreckung  $c$  in die Bohrung 6 eingeführt werden, womit in vorteilhafterweise erreicht wird, daß ein von der Positionierhilfe 21 geführtes Ankerelement nur soweit in die Bohrung 6 hineingeführt werden kann, wie dies durch die Längserstreckung  $c$  vorgegeben ist. Die Längserstreckung  $c$  mißt vorzugsweise 0,5 25 cm, so daß hinreichend viel Platz in der Bohrung 6 verbleibt, um diese nach einem Einbringen des Verblendsanierungsankers zu verschließen, so daß von außen die Setzstelle des Verblendsanierungsankers nicht einsehbar ist.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0042]**

40	1	Verankerungsgrund
	2	Dämmaterial
	3	Spaltraum
	4	Vormauerschale
	5	Fuge
45	6	Bohrung
	7	Verblendsanieranker
	8	Ankerelement
	9	Dübel
	10	Endbereich
50	11	Längsrichtung
	12	Einführhilfe
	13	Griffellement
	14	Schaft
	15	Außengewinde
55	16	Ende
	17	Abstandshalter
	18	Einführbegrenzung
	19	Griffbereich

20	Innengewinde	
21	Positionierhilfe	
22	Handhabe	
23	Fortsatz	
24	erster Abschnitt	5
25	zweiter Abschnitt	
26	Gewinde	
a	Dübellänge	
b	Eindringtiefe/Längserstreckung	10
c	Tiefeneinführung/Längserstreckung	
d	Längserstreckung Bohrung	
e	Überstand	
D <sub>S</sub>	Durchmesser Schaft	
D <sub>A</sub>	Durchmesser Abstandshalter	
D <sub>DI</sub>	Innendurchmesser Dübel	15
D <sub>DA</sub>	Außendurchmesser Dübel	
D <sub>E</sub>	Durchmesser Einführbegrenzung	
D <sub>F</sub>	Durchmesser Fortsatz	20
D <sub>B</sub>	Durchmesser Bohrung	

### Patentansprüche

1. Setzwerkzeug für das Setzen eines aus einem Dübel (9) und einem Ankerelement (8) bestehenden Verblendsanierankers (7), umfassend eine Einführhilfe (12) für den das Ankerelement (8) aufnehmenden Dübel (9), wobei die Einführhilfe (12) einen dornenartigen Schaft (14) mit einem korrespondierend zum Innendurchmesser des DüBELS (D<sub>DI</sub>) ausgebildeten Außendurchmesser (D<sub>S</sub>) und ein an dem in Längsrichtung (11) einen Ende des Schaftes (14) angeordnetes Griffellement (13) aufweist, wobei der Schaft (14) eine sich über die gesamte Länge (a) des DüBELS (9) erstreckende Länge aufweist.
2. Setzwerkzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaft (14) eine die gesamte Länge (a) des DüBELS (9) überragende Länge aufweist.
3. Setzwerkzeug nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaft (14) eine die gesamte Länge (a) des DüBELS (9) um 1/10 mm bis 3/10 mm, vorzugsweise 2/10 mm, überragende Länge aufweist.
4. Setzwerkzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaft (14) in Richtung auf das dem Griffellement (13) gegenüberliegende Ende (16) verjüngt ausgebildet ist.
5. Setzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Griffellement (13) aus einem Griffbereich (19) und einem in Verlängerung des Griffbereichs (19) zwischen Griffbereich (19) und Schaft (14) angeordneten Abstandshalter (17) gebildet ist.
6. Setzwerkzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstandshalter (17) griffbereichsseitig eine Einführbegrenzung (18), vorzugsweise in Form eines Absatzes, aufweist.
7. Setzwerkzeug nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstandshalter (17) außerhalb der Einführbegrenzung (18) in Längsrichtung (11) eine Längserstreckung (b) von 3 cm bis 6 cm, vorzugsweise von 4 cm bis 5 cm, vorzugsweise von 4,5 cm aufweist.
8. Setzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schaft (14) und das Griffellement (13) lösbar miteinander verbunden sind, zu welchem Zweck das dem Griffbereich (19) gegenüberliegende Ende des Abstandshalters (17) mit einer ein Innengewinde (20) aufweisenden Bohrung versehen ist, wobei das Innengewinde (20) korrespondierend zu einem endseitig am Schaft (14) vorgesehenen Außengewinde (15) ausgebildet ist.
9. Setzwerkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** dieses des weiteren eine Positionierhilfe (21) für das Ankerelement (8) aufweist, die gebildet ist aus einer Handhabe (22) und einem endseitig an der Handhabe (22) angeordneten Fortsatz (23).
10. Setzwerkzeug nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fortsatz (23) aus zwei Abschnitten (24, 25) gebildet ist, wobei der erste Abschnitt vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt mit einem die Bohrung für den Verblendsanieranker (7) nicht übersteigenden Durchmesser (D<sub>F</sub>) aufweist.
11. Setzwerkzeug nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste Abschnitt (24) in Längsrichtung (11) eine Längserstreckung (c) von 0,1 cm bis 1,0 cm, vorzugsweise von 0,5 cm aufweist.
12. System für die Befestigung einer Vormauerschale (4) an einem tragenden Verankerungsgrund (1), umfassend Befestigungsmittel einerseits sowie eine Vorrichtung zum Setzen der Befestigungsmittel andererseits, wobei als Befestigungsmittel aus Dübel (9) und Ankerelement bestehende Verblendsanieranker (7) und als Vorrichtung zum Setzen ein Setzwerkzeug gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 verwendbar sind.

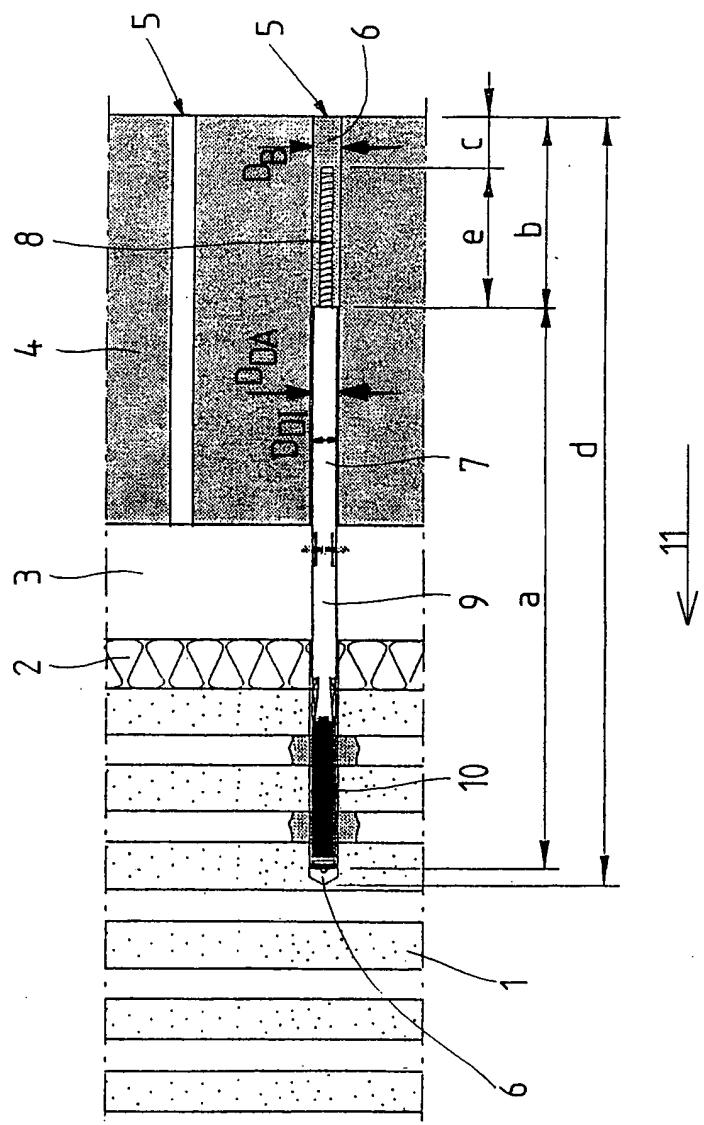


Fig. 1

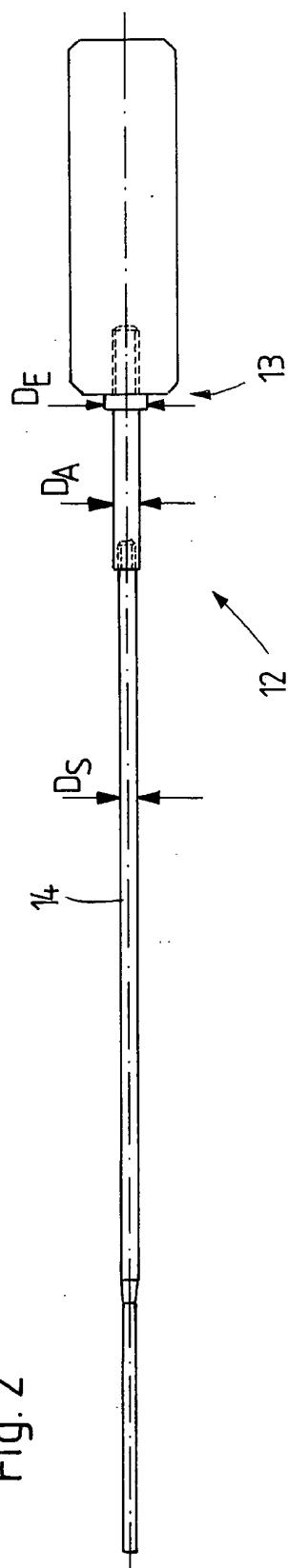


Fig. 2

Fig. 4

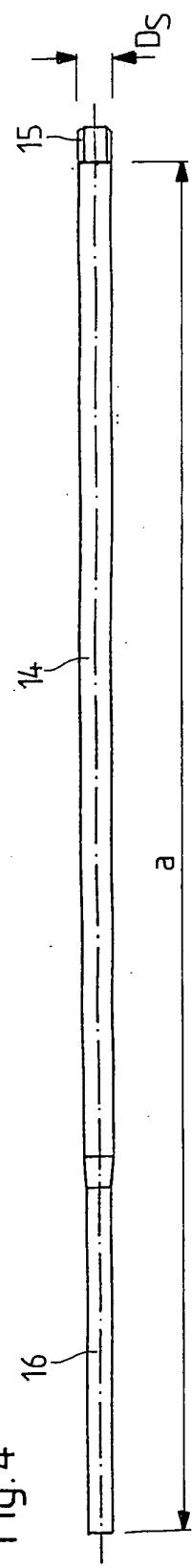


Fig. 3

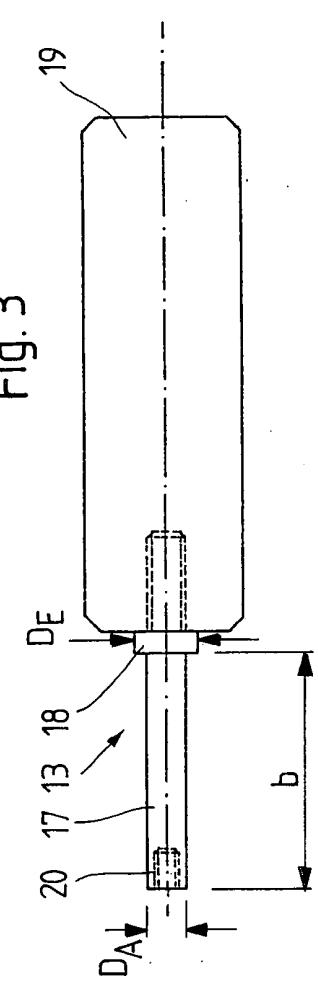


Fig. 3a

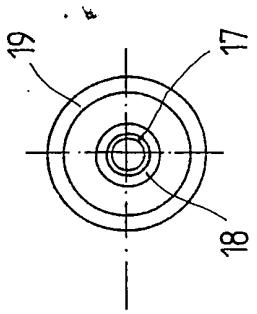


Fig. 5

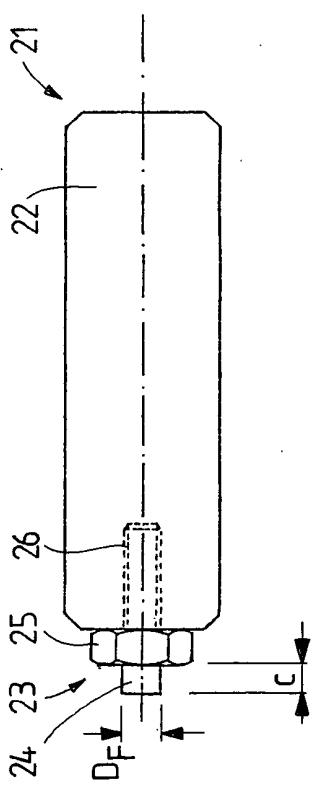
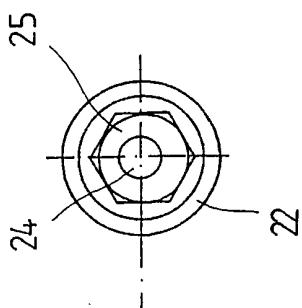


Fig. 5a





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 04 00 5262

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)						
X	US 2 788 571 A (BUHL WILLIAM A) 16. April 1957 (1957-04-16) * das ganze Dokument * -----	1-12	E04G23/02 B25B31/00 E04F13/08						
X	DE 297 03 536 U (FISCHER ARTUR WERKE GMBH) 6. August 1998 (1998-08-06) * das ganze Dokument * -----	1-12							
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)									
E04B E04G B25B E04F									
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchendort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>16. August 2004</td> <td>Comel, E</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nickschriftliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  .....  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>				Recherchendort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	München	16. August 2004	Comel, E
Recherchendort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
München	16. August 2004	Comel, E							

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 5262

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2788571 A	16-04-1957	KEINE	
DE 29703536 U	06-08-1998	DE 29703536 U1	06-08-1998