

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 783 063 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2002 Patentblatt 2002/02

(51) Int Cl.7: **E04D 3/36**, E04D 15/04,
E04F 13/08, B25B 23/10

(21) Anmeldenummer: **96118568.3**

(22) Anmeldetag: **20.11.1996**

(54) **Verfahren zum Setzen von Befestigungselementen sowie Befestigungselemente für die Verwendung in diesem Verfahren**

Method for placing fastening elements and fastening elements used therewith

Procédé de mise en place de moyens de fixation et moyens de fixation aptes pour utilisation dans ledit procédé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IE IT LI NL

(30) Priorität: **04.01.1996 DE 19600132**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.07.1997 Patentblatt 1997/28

(73) Patentinhaber: **fischerwerke Artur Fischer GmbH
& Co. KG**
72178 Waldachtal (DE)

(72) Erfinder:
• **Frischmann, Albert**
79341 Kenzingen (DE)

- **Berg, Ralph**
79112 Freiburg (DE)
- **Semmler, Markus**
79312 Emmendingen (DE)
- **Mermi, Kurt**
79331 Teningen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 581 247 EP-A- 0 600 284
EP-A- 0 628 384 DE-U- 8 815 185
DE-U- 9 311 122 GB-A- 552 601
US-A- 4 862 664

- **RESEARCH DISCLOSURE, Nr. 298, Februar 1989, NEW YORK, Seite 138 XP000037838 -:**
"SCREW STARTER APPARATUS"

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 783 063 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Setzen von Befestigungselementen für die Befestigung einer Dämmschicht an einer Unterkonstruktion, wobei die Befestigungselemente zweiteilig sind und ein Halteteil mit Teller und eine von diesem aufgenommene Schraube umfassen, die in der Unterkonstruktion verankert wird.

[0002] Aus der DE 42 40 607 (A1) ist beispielsweise ein Verfahren der eingangs genannten Art bekannt, bei dem jeweils die Halteteile der zweiteiligen Befestigungselemente über Ausnehmungen der Teller und Schäfte miteinander zu einer Kette verbunden sind und diese verketteten Befestigungselemente in ein an der Vorrichtung selbst angebrachtes Magazin eingelegt werden. Dieses Magazin weist einen Zuführkanal auf, über den die Befestigungselemente einer Schraubeinheit zugeführt werden. Damit die Befestigungselemente einzeln gesetzt werden können, umfasst die Vorrichtung außerdem noch eine Vereinzelnungsvorrichtung mittels derer vor jedem Setzvorgang automatisch ein Befestigungselement aus der Kette herausgelöst wird, so dass dann dessen Schraube eingeschraubt werden kann. Dieses bekannte Verfahren hat zunächst den Nachteil, dass die verwendete Vorrichtung relativ voluminös und komplex aufgebaut und damit kostenaufwendig ist. Außerdem ist aber auch die Handhabung der Vorrichtung relativ mühsam, da die Bedienungsperson bei jedem Setzvorgang ein Gestell des Schraubautomaten gegen eine Federkraft abwärts bewegen muss, was naturgemäß zu einer starken körperlichen Belastung führt.

[0003] Aus der US-A 4 862 664 ist ebenfalls ein zweiteiliges Befestigungselement mit einem Halteteil und einer im Halteteil einliegenden Schraube vorbekannt. Das Halteteil besteht aus Kunststoff und weist einen Hohlraum auf, der einstückig mit einem Teller ist. Das Befestigungselement mit dem Halteteil und der Schraube ist vormontiert, d. h. die Schraube liegt im Hohlraum des Halteteils ein. Zur Befestigung einer Dämmschicht an einer Unterkonstruktion wird ein Schrauberbit in den Hohlraum des Halteteils eingeführt, so dass der Schrauberbit mit der Schraube in drehfesten Eingriff gelangt. Auf den Schrauberbit ist ein zylindrisches Teil aufgesetzt, das in den Hohlraum des Halteteils eingreift und dieses unter Klemmwirkung hält. Das auf das zylindrische Teil des Schraubers aufgesetzte Befestigungselement wird in die Dämmschicht eingeführt und die Schraube mit dem Schrauberbit in die Unterkonstruktion eingeschraubt. Anschließend wird das Schrauberbit mit dem zylindrischen Teil aus dem Befestigungselement herausgezogen, das in die Unterkonstruktion eingeschraubte Befestigungselement hält die Dämmschicht mit seinem Teller.

[0004] Das bekannte Befestigungselement hat den Nachteil, dass eine Bedienungsperson jedes zu setzende Befestigungselement einzeln mit der Hand aus einem Vorrat entnehmen und auf das zylindrische Teil des

Schrauberbits aufsetzen muss. Weiterer Nachteil ist, dass die Bedienungsperson beim Setzen in gebückter Haltung arbeiten muss, was mühsam ist und zu Rückenproblemen führen kann.

[0005] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht somit darin, ein Verfahren zum Setzen von Befestigungselementen der eingangs genannten Gattung zu schaffen, das ein zügiges Setzen der Befestigungselemente mit geringerer körperlicher Belastung für die Bedienungsperson und in bequemer Körperhaltung erlaubt.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Setzen von Befestigungselementen der eingangs genannten Gattung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs.

[0007] Nach der erfindungsgemäßen Lösung nimmt die Bedienungsperson jeweils ein einzelnes Befestigungselement aus einem Vorrat mittels eines Schraubers auf, wobei ein zylindrischer Teil des Schraubers in die Hülsenbohrung des Halteteils des zweiteiligen Befestigungselements so eingeführt wird, dass das Halteteil unter Klemmwirkung an dem Schrauber verbleibt. Der Schrauber weist ein Verlängerungsteil auf, das so lang ist, dass die Bedienungsperson sich zum Aufnehmen eines Befestigungselements aus dem Vorrat nicht bücken muss, sondern das zylindrische Teil des Schraubers im Stehen in die Hülsenbohrung des Halteteils einführen kann. Durch das Verlängerungsteil kann die Bedienungsperson das Befestigungselement außerdem bequem im Stehen setzen, wenn die Dämmschicht auf einem Flachdach zu befestigen ist. Der Schrauber ist also so ausgebildet, dass die Bedienungsperson im Stehen arbeiten kann, sowohl beim Aufnehmen als auch beim Setzen der Befestigungselemente. Nach dem Aufnehmen des Befestigungselements mit dem Schrauber wird der Schaft des Halteteils in die Dämmschicht eingeführt und die Schraube in die Unterkonstruktion mittels einer drehbaren Schrauberspitze des Schraubers eingeschraubt und schließlich wird der zylindrische Teil des Schraubers aus der Hülsenbohrung des Halteteils herausgezogen. Es kann dann das nächste Befestigungselement in gleicher Weise aufgenommen und gesetzt werden.

[0008] Die Befestigungselemente sind vormontiert in Reihen angeordnet und untereinander zu einer Kette verknüpft ähnlich wie bei dem eingangs genannten bekannten Verfahren. Jedoch werden die verketteten Befestigungselemente nicht als Kette in den Schrauber gegeben, sondern vor jedem Setzvorgang wird mittels des Schraubers durch eine Schwenkbewegung jeweils ein Halteteil, in dem sich die Schraube befindet, aus der Kette gelöst. Das dann an dem Schaft des Schraubers verbleibende Befestigungselement kann anschließend gesetzt werden.

[0009] Vorzugsweise dient das erfindungsgemäße Verfahren zur Befestigung einer Dämmschicht an zum Beispiel einer Trapezblechunterkonstruktion eines

Flachdachs. Ebenso gut ist es aber auch möglich, eine Dämmschicht nach diesem Verfahren an einer Fassadenwand zu befestigen. In diesem Fall umfassen die Halteteile ein Dübelteil und in die Wand wird vor dem Setzen der Befestigungselemente ein Bohrloch eingebracht. Die Schraube des zweiteiligen Befestigungselements wird dann in dieses Dübelteil eingeschraubt.

[0010] Das Halteteil des Befestigungselements weist für die Verwendung in dem Verfahren der vorgenannten Art, vorzugsweise in seiner Hülsenbohrung am Umfang innen umlaufende Querrippen oder in axialer Richtung sich erstreckende Längsrippen auf. Dies ist eine bevorzugte Ausbildung des Befestigungselements um die benötigte Klemmwirkung zu erzielen, so dass das Halteteil nach dem Aufnehmen an dem Schrauber verbleibt, wobei die Klemmwirkung jedoch nicht zu groß ist, so dass es keine Schwierigkeiten macht, nach dem Einschrauben der Schraube den Schrauber wieder aus der Hülsenbohrung herauszuziehen.

[0011] Vorzugsweise hat die Hülsenbohrung des Halteteils einen Innendurchmesser D , der in etwa dem Außendurchmesser d des zylindrischen Teils des Schraubers entspricht, wobei zwischen diesem zylindrischen Teil des Schraubers und der Hülsenbohrung des Halteteils eine leichte Klemmwirkung, aber keine Presswirkung erzeugt wird.

[0012] Der Schrauber zur Verwendung beim Setzen von Befestigungselementen in dem erfindungsgemäßen Verfahren der oben genannten Art umfasst einen zylindrischen Teil, dessen Außendurchmesser d dem Innendurchmesser D der Hülsenbohrung des Halteteils entspricht und wobei der vordere Bereich des Schraubers so dimensioniert ist, dass bei in die Hülsenbohrung eingeführtem zylindrischen Teil des Schraubers die Schrauberspitze eines Schrauberbits einen Kopf der in dem Halteteil befindlichen einzuschraubenden Schraube erreicht.

[0013] Ein Magazin für die Bevorratung von Befestigungselementen zur Verwendung in einem Verfahren der oben genannten Art umfasst vorzugsweise ein kastenförmiges Behältnis mit einem Aufnahme- und einem Deckel, wobei dieser Aufnahme- und ein größerer Anzahl von Befestigungselementen gegebenenfalls mit Halteteil und Schraube vormontiert aufnehmen kann. Der Deckel weist vorzugsweise Schlitz auf, die eine Aufnahme für die Schäfte der Halteteile bilden, so dass diese in Reihen angeordnet werden können, wobei ihre Teller jeweils auf dem Deckel des kastenförmigen Behältnisses aufliegen. Dabei sind die Halteteile in diesen Reihen über Schäfte und Ausnehmungen an den Tellern miteinander verkettet. Zur Aufnahme eines Befestigungselements muss die Bedienungsperson jeweils den Schrauber in die Hülsenbohrung eines Halteteils hineinschieben und dann eine Schwenkbewegung mit dem Schrauber vornehmen, um jeweils ein Halteteil aus der Kette auszuknüpfen. Dadurch, dass das kastenförmige Behältnis, das als Magazin für die Befestigungselemente dient, körperlich von dem Schrauber

gelöst ist, hat der Schrauber auch ein geringes Gewicht und ist in seiner Handhabung leichter. Das Magazin kann man so ausbilden, dass das kastenförmige Behältnis an wenigstens einer Seite zwei Räder aufweist und damit verfahrbar ist, so dass die Bedienungsperson, wenn sie auf einem Flachdach arbeitet, das Magazin jeweils hinter sich herziehen kann.

[0014] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 einen Längsschnitt durch ein erfindungsgemäßes Befestigungselement;

Fig. 2a eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Befestigungselements vor dem Einführen des Schraubers;

Fig. 2b eine entsprechende schematische Ansicht des Befestigungselements von Fig. 2a nach dem Einführen des Schraubers;

Fig. 3 eine Ansicht eines kastenförmigen Magazins für Befestigungselemente nach der Erfindung;

Fig. 4 mehrere erfindungsgemäße Befestigungselemente, die sich in dem Magazin befinden und miteinander verkettet sind;

Fig. 5 eine schematisch vereinfachte Ansicht eines erfindungsgemäßen Einschraubwerkzeugs;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht eines Befestigungselements mit dem vorderen Teil des Einschraubwerkzeugs;

Fig. 7 eine Ansicht, die das Lösen eines Befestigungselements aus dem Magazin mittels des Einschraubwerkzeugs demonstriert;

Fig. 8 eine Ansicht betreffend die Verwendung eines erfindungsgemäßen Befestigungselements zur Befestigung einer Dämmschicht auf einem Flachdach im teilweisen Schnitt;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Befestigungselements gemäß einer weiteren Variante;

Fig. 10 zeigt schematisch das Einschrauben eines Befestigungselements gemäß Fig. 9 zur Befestigung einer Dämmschicht an einer Wand in drei verschiedenen Stadien.

[0015] Zunächst wird auf Fig. 1 Bezug genommen. Die Darstellung zeigt einen Schnitt durch ein erfin-

dungsgemäßes Befestigungselement gemäß einer alternativen Variante der Erfindung, das besteht aus einem Halteteil 10 mit einem oberen Teller 11 und einem am Teller 11 angeformten Schaft 12, der eine im oberen Abschnitt im wesentlichen zylindrische Hülsenbohrung 13 aufweist. In ihrem unteren Endbereich geht diese zylindrische Hülsenbohrung 13 des Schafts 12 in einen konischen Abschnitt 14 über, der eine Auflagefläche für den Schraubenkopf 18 einer Schraube 16 bildet. das Befestigungselement gemäß Fig. 1 ist somit zweiteilig und besteht aus dem Halteteil 10 mit Teller 11 und Schaft 12 und der Schraube 16 mit Schraubenkopf 18 und Schraubenschaft 17. Die Schraube 16 kann in eine Unterkonstruktion eines Flachdachs eingeschraubt werden, wie weiter unten noch näher erläutert wird. An die konische Auflagefläche 14, die zur Auflage und als Widerlager für den Schraubenkopf 18 dient schließt sich nach unten hin wiederum ein kürzerer zylindrischer Abschnitt 15 der Hülsenbohrung an, die der obere Teil des Schafts 17 der Schraube, der vorzugsweise gewindeloses ist, durchsetzt.

[0016] Gemäß der Erfindung hat nun das Halteteil 10 innenseitig in der Hülsenbohrung 13 des Schafts 12 mehrere umlaufende beabstandete sich entlang der zylindrischen Innenfläche der Hülsenbohrung erstreckende Rippen 19. Anstelle dieser umlaufenden Rippen 19 gemäß der Zeichnung Fig. 1, die sich quer zur Achse der Hülsenbohrung erstrecken können aber auch ebensogut Längsrippen vorhanden sein, die sich in axialer Richtung über den Umfang verteilt beabstandet erstrecken.

[0017] Die Funktion dieser Rippen 19 wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 2a und 2b näher erläutert. Man erkennt in Fig. 2a wiederum das erfindungsgemäße Befestigungselement mit Halteteil 10 und Schraube 16. Der Durchmesser der Hülsenbohrung 13 des Halteteils 10 ist mit dem Buchstaben "D" gekennzeichnet. Oberhalb des Halteteils 10 ist schematisch das untere Ende eines zum Einschrauben der Schraube 16 in die Dachkonstruktion verwendeten Schraubers 20 dargestellt. Wie man sieht hat dieser Schrauber 20 einen unteren zylindrischen Teil 24, dessen Durchmesser in der Zeichnung mit dem Buchstaben "d" wiedergegeben ist. Innenseitig hat dieser zylindrische Teil 24 eine vorzugsweise Sechskant-Bitaufnahme 21, so daß ein Schrauberbit 22 dort eingesteckt werden kann, das bei Bedarf zur Befestigung eines anderen Schraubentyps auswechselbar ist. Das Schrauberbit 22 hat an seinem vorderen, dem Halteteil 10 zugewandten Ende eine Schrauberspitze 23, die als Einschraubwerkzeug für die Schraube 16 dient. Diese Schrauberspitze 23 kann beispielsweise ein Kreuzschlitzschrauber, ein gewöhnlicher Schlitzschrauber oder dergleichen sein, je nachdem welche Schrauben verwendet werden.

[0018] Das Einschrauben wird nun nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 2a und 2b näher erläutert. Wie der Vergleich der Darstellung zeigt, wird dazu der Schrauber 20, von dem hier nur der wesentliche untere

Teil dargestellt ist abgesenkt, so daß einerseits die Schrauberspitze 23 den Kopf 18 der Schraube 16 erreicht und somit diese einschrauben kann. Andererseits wird dabei aufgrund der Abmessungen des Schraubers 20 im unteren Bereich der zylindrische Teil 24 in die Hülsenbohrung 13 des Halteteils 10 eingeschoben und zwar unter Gleitpassung, d.h. die Dimensionierung von zylindrischem Teil 24 und Innendurchmesser der Hülsenbohrung 13 ist so gewählt, daß eine leichte Aufnahme des zylindrischen Teils 24 in der Hülsenbohrung 13 gegeben ist. Der Durchmesser "d" entspricht also dem Innendurchmesser "D" der Hülsenbohrung 13 im wesentlichen oder übersteigt diesen etwas. Aufgrund der Elastizität des aus Kunststoff ausgebildeten Halteteils 10 wird dabei der zylindrische Teil 24 so von der Hülsenbohrung 13 aufgenommen, daß das Halteteil 10 bei Anheben des Schraubers 20 an diesem haften bleibt, daß aber andererseits nach Einschrauben der Schraube 16 und Ausüben einer Zugkraft auf den Schrauber 20 nach oben hin der zylindrische Teil 24 problemlos aus der Hülsenbohrung 13 herausgezogen werden kann. Dies wird noch erleichtert durch die Rippen 19 in der Hülsenbohrung, da dadurch keine flächige Anlage des zylindrischen Teils 24 des Schraubers sondern nur eine Anlage in den ringförmigen Bereichen der Stege 19 gegeben ist. Die Rippen 19 dienen also auch aufgrund der Elastizität des Kunststoffs des Halteteils 10 zum Toleranzausgleich. Auf den Vorgang des Aufnehmens des Halteteils 10 mit Hilfe des zylindrischen Teils 24 des Schraubers 20 wird weiter unten noch näher eingegangen.

[0019] Fig. 3 zeigt ein kastenförmiges Behältnis 29, das als Magazin für die erfindungsgemäßen Befestigungselemente, also die Halteteile 10 mit Schraube 16 dient. Man erkennt, daß das Magazin vorzugsweise vorn Räder 34 aufweist, so daß die mit dem Einschrauben der Befestigungselemente beschäftigte Person dieses zum Beispiel auf einem Flachdach jeweils nachziehen kann. Es handelt sich bei dem Magazin 29 um einen Behälter mit einem oberen Deckel 28, wobei sich unter diesem Deckel 28 in dem Stauraum eine größere Anzahl der Befestigungselemente befindet, die jeweils vormontiert sein können, so daß jedes Halteteil 10 bereits eine Schraube 16 enthält. In dem Kastendeckel 28 sind ein oder mehrere parallele Schlitz 33 vorgesehen, die jeweils den Schaft 12 des Halteteils 10 aufnehmen, so daß die Befestigungselemente in Reihen mit ihren Schäften entlang der Schlitz 33 mit den Tellern nach oben angeordnet werden können, wie das in der Zeichnung Fig. 3 dargestellt ist. Dabei können mehrere Halteteile 10 jeweils mit Schaft 12 und Teller 11 untereinander verkettet werden, so daß sich die Teller 11 mehrerer Halteteile jeweils überlappen und der Teller 11 eines jeden Halteteils 10 mit einer Ausnehmung 11a den Schaft 12 des benachbarten Halteteils 10 übergreift. Eine solche Reihe in einem Schlitz 33 angeordneter Halteteile 10a, 10b, 10c, deren Teller 11 sich jeweils schuppenartig überdecken und die zu einer Kette verknüpft

sind, um so in dem Deckel 28 des Magazins 29 aufbewahrt zu werden, ist in Fig. 4 dargestellt.

[0020] Die Verkettung wird besser anhand der perspektivischen Darstellung des Befestigungselements gemäß Fig. 6 deutlich. Wie man sieht, hat der Teller 11 an einer Stelle eine nach außen hin offene Ausnehmung 11a, die entsprechend dem Außendurchmesser des Schafts 12 dimensioniert ist, einen etwa dreiviertelkreisförmigen Umriß hat, sich aber außen etwas verengt, so daß man die Ausnehmung 11a auf den Schaft 12 des benachbarten Halteteils 10 schieben kann, wobei sich die außen verengte Ausnehmung 11a etwas spreizt und dann nach Art einer Rastverbindung über den Schaft 12 des anderen Halteteils schnappt. Diese Art der Verkettung der Halteteile über Ausnehmung 11a des Tellers und Schaft ist an sich bekannt, nicht jedoch die Art der in den Fig. 3 und 4 dargestellten Magazinierung, die besondere Vorteile bei der Handhabung der Befestigungselemente beim Herausnehmen aus dem Magazin 29 und anschließenden Einschrauben bietet, wie nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 5, 6 und 7 näher erläutert wird.

[0021] Fig. 5 zeigt eine vollständige perspektivische schematisch vereinfachte Darstellung des Schraubers 20. Dieser weist ein Gehäuse 26 mit einem Handgriffteil 27 auf ähnlich einer herkömmlichen Bohrmaschine. Für das Einschrauben der Befestigungselemente insbesondere im Flachdachbereich weist der Schrauber 20 zwischen Gehäuse 26 und dem zylindrischen Teil 24 mit dem Schrauberbit ein zylindrisches Verlängerungsteil 25 auf, wodurch die Handhabung verbessert und die Bedienungsperson mit dem Schrauber 20 Befestigungselemente zum Beispiel auf einem Flachdach im Stehen einschrauben kann.

[0022] Wenn nun ein Befestigungselement gemäß der Erfindung zur Befestigung der Dämmschicht auf einem Flachdach gesetzt werden soll, entnimmt die Bedienungsperson zunächst mit Hilfe des Schraubers 20 ein Halteteil 10 mit Schraube 16 aus dem Magazin 29, indem der zylindrische Teil 24 des Schraubers 20 in die Hülsenbohrung 13 des Halteteils 10a eingeführt wird, wie dies in Fig. 7 gezeigt wird. Anschließend wird der Schrauber gekippt und damit hebt der zylindrische Teil 24 des Schraubers das in eine Kette mit dem weiteren Halteteil 10b eingeknüpfte Halteteil 10a aus der Kette und somit aus dem Magazin heraus. Aufgrund der oben geschilderten Dimensionierung der Hülsenbohrung 13 und des zylindrischen Teils 24 bleibt das Halteteil 10a durch Klemmwirkung an dem zylindrischen Teil 24 des Schraubers und kann dann gesetzt werden, wie dies in Fig. 8 dargestellt ist. Man sieht dort einen schematischen Längsschnitt durch ein Flachdach mit einem unteren Trapezblech 32, einer darüber liegenden Dämmschicht 31 und einer darüber liegenden Dachhaut 30. Das erfindungsgemäße Befestigungselement wird so gesetzt, daß der Teller 11 flächig auf der Dachhaut 30 aufliegt und diese festhält und der Schaft 17 der Schraube 16 in das Trapezblech 32 der Unterkonstruktion ein-

schraubbar ist. Das Einschrauben erfolgt mittels der Schraubspitze 23 am unteren Ende des Schraubers. Mit anderen Worten, die auf dem Flachdach arbeitende Person muß sich weder für die Entnahme des Befestigungselements aus dem Magazin 29 noch für das Setzen des Befestigungselements auf dem Flachdach bücken. Mit dem zylindrischen Teil 24 des Schraubers 20 wird das Befestigungselement aufgenommen, gesetzt und verschraubt. Ein Vorrat von weiteren Befestigungselementen befindet sich lose unter dem Deckel 28 des in Fig. 3 dargestellten Magazins 29, so daß in die Schlitz 33 neue Befestigungselemente 10a, 10b, 10c, aus dem Vorrat eingelegt werden können, wenn diese verbraucht sind. Dabei geht auch dieses Einlegen in den Schlitz 33 rasch, da die Befestigungselemente untereinander verkettet sind.

[0023] Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nun nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 9 und 10 näher beschrieben. Fig. 9 zeigt ein Befestigungselement 40 gemäß einer alternativen Variante, das mit dem Schrauber 20 in der erfindungsgemäßen Weise aufgenommen und gesetzt werden kann. Bei dem Befestigungselement 40 handelt es sich aber um ein solches, das vorwiegend für die Befestigung einer Dämmschicht 31 an einer Wand 35, insbesondere einer Fassadenwand, eingesetzt wird, sowie dies in Fig. 10 dargestellt wird.

[0024] Das Befestigungselement 40 hat wiederum einen oberen Teller 41 und einen mit diesem verbundenen Schaft 42, wobei an diesen Schaft 42 nach unten hin ein Dübelteil 43 angespritzt ist. Dieser Dübelteil 43 weist ähnlich wie ein herkömmlicher Dübel Längsschlitze 44 auf.

[0025] Vor dem Setzen des Befestigungselements 40 wird zunächst in der Wand 35 ein Bohrloch 36 angebracht, das den Dübelteil 43 aufnimmt. Dann wird das Befestigungselement 40 mittels des Schraubers 20 aufgenommen und zwar so, daß der zylindrische Teil des Schraubers 45, der in Fig. 10 dargestellt ist, wieder in die Hülsenbohrung des Befestigungselements 40 unter Klemmwirkung eingeschoben wird. Ähnlich wie bei dem oben beschriebenen ersten Ausführungsbeispiel befindet sich in der Hülsenbohrung des Befestigungselements 40 eine Schraube 46, wie dies in Fig. 10 oben dargestellt ist. Das Befestigungselement wird nun durch die Dämmschicht 31 geschoben, bis der Teller 41 an der vorderen Begrenzung der Dämmschicht 31 anliegt und dann wird mit der Schrauberspitze 47 die Schraube 46 in den Dübelteil 43 eingeschraubt, so daß dann die Stellung gemäß der mittleren Darstellung in Fig. 10 erreicht ist. Nach dem vollständigen Einschrauben der Schraube 46 und damit Befestigung der Dämmschicht 31 durch den Teller 41 des Befestigungselements 40 kann der zylindrische Teil 45 des Schraubers mit der Schrauberspitze 47 herausgezogen werden, wie dies in der unteren Darstellung von Fig. 10 gezeigt ist und das nächste Befestigungselement 40 kann aufgenommen werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Setzen von Befestigungselementen für die Befestigung einer Dämmschicht (31) an einer Unterkonstruktion (32), wobei die Befestigungselemente zweiteilig sind und ein Halteteil (10) mit Teller (11) und eine von diesem aufgenommene Schraube (16) umfassen, die in der Unterkonstruktion (32) verankert wird, wobei jeweils ein einzelnes Befestigungselement aus einem Vorrat mittels eines Schraubers (20) aufgenommen wird, wobei ein zylindrischer Teil (24) des Schraubers in eine Hülsenbohrung (13) des Halteteils (10) so eingeführt wird, dass das Halteteil (10) unter Klemmwirkung an dem Schrauber (20) verbleibt, danach ein Schaft (12) des Halteteils (10) in die Dämmschicht (31) eingeführt und die Schraube (16) in die Unterkonstruktion (32) mittels einer drehbaren Schrauberspizze (23) des Schraubers (20) eingeschraubt und schließlich der zylindrische Teil (24) des Schraubers (20) aus der Hülsenbohrung (13) des Halteteils (10) herausgezogen wird, und wobei die Befestigungselemente mit Halteteil (10) und Schraube (16) vormontiert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungselemente untereinander zu einer Kette verknüpft sind und beim Aufnehmen des Befestigungselements durch eine Schwenkbewegung des zylindrischen Teils (24) des Schraubers (20) nach dessen Einführung in die Hülsenbohrung (13) jeweils ein Befestigungselement aus der Kette gelöst wird, und dass der Schrauber (20) zwischen einem mit Handgriff (27) ausgerüsteten Gehäuse (26) und der Schrauberspizze (23) ein Verlängerungsteil (25) aufweist, das ausreichend lang ist, dass der Schrauber (20) beim Setzen von Befestigungselementen auf einem Flachdach von einer Bedienungsperson im Stehen verwendet werden kann.

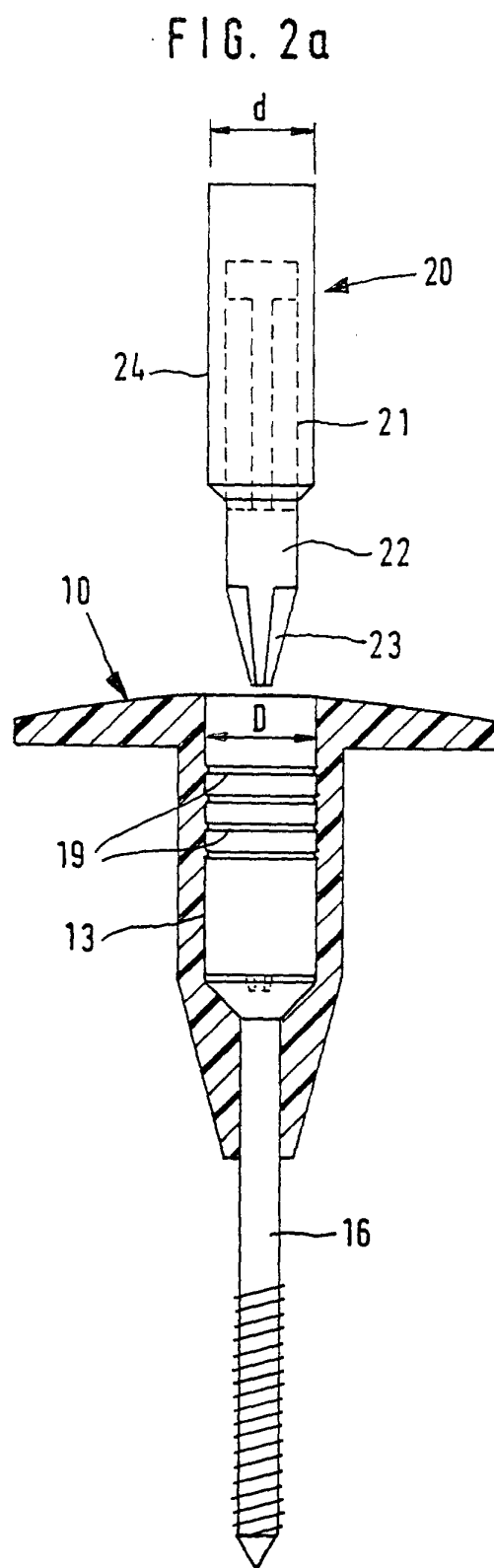
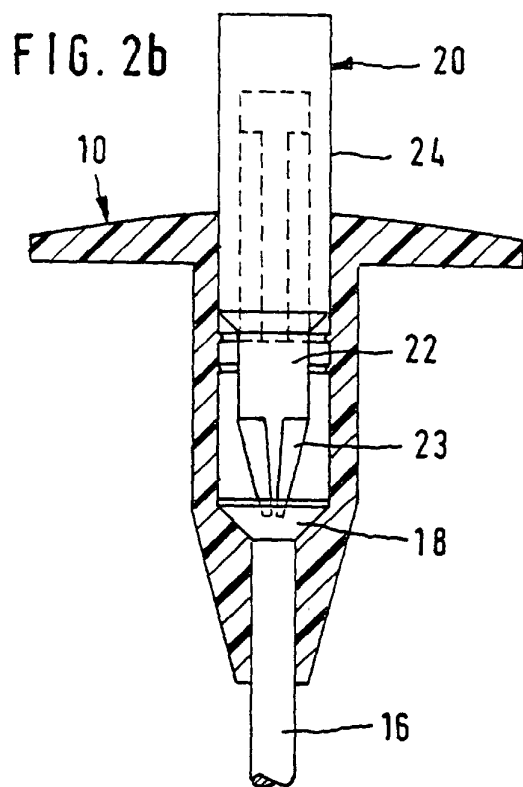
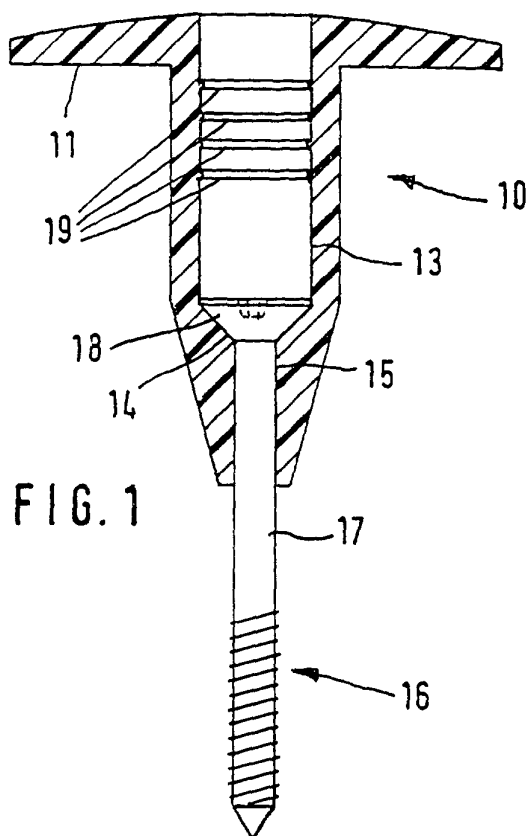
Claims

1. Method for the installation of fastening elements for fastening an insulating layer (31) to a substructure (32), the fastening elements being of two parts and comprising a holding part (10), having a plate (11), and a screw (16) which is accommodated therein and anchored in the substructure (32), each individual fastening element being taken up from a supply by means of a screwing means (20), a cylindrical portion (24) of the screwing means being so inserted into a socket bore (13) of the holding part (10) that the holding part (10) remains on the screwing means (20) by means of gripping action, a shank (12) of the holding part (10) then being inserted into the insulating layer (31) and the screw (16) being screwed into the substructure (32) by means of a rotatable tip (23) of the screwing means (20) and finally the cylindrical portion (24) of the screwing

means (20) being withdrawn from the socket bore (13) of the holding part (10), wherein the fastening elements of holding part (10) and screw (16) are pre-assembled, **characterised in that** the fastening elements are linked to one another to form a chain and, on taking up of the fastening element by means of a pivoting movement of the cylindrical portion (24) of the screwing means (20) after its insertion into the socket bore (13), a fastening element is in each case released from the chain; and, between a housing (26), which is provided with a hand grip (27), and the tip (23) of the screwing means, the screwing means (20) has an extension portion (25) which is sufficiently long for the screwing means (20) to be used by an operator in a standing position when installing fastening elements on a flat roof.

Revendications

1. Procédé pour poser des éléments de fixation destinés à fixer une couche isolante (31) sur un support (32), les éléments de fixation étant en deux parties et comportant une pièce de maintien (10) avec collerette (11) et une vis (16) portée par celle-ci qui sera ancrée dans le support (32), sachant que chaque élément de fixation est prélevé individuellement dans une réserve à l'aide d'un tournevis (20), sachant qu'une partie cylindrique (24) du tournevis est introduite dans un alésage (13) de la douille de la pièce de maintien (10) de telle manière que la pièce de maintien (10) reste sur le tournevis (20) par effet de serrage, puis qu'une tige (12) de la pièce de maintien (10) est introduite dans la couche isolante (31) et que la vis (16) est vissée dans le support (32) à l'aide d'une pointe (23) rotative du tournevis (20), et qu'enfin la partie cylindrique (24) du tournevis (20) est retirée de l'alésage (13) de la douille de la pièce de maintien (10), et sachant que les éléments de fixation avec pièce de maintien (10) et vis (16) sont préalablement montés, **caractérisé en ce que** les éléments de fixation sont assemblés entre eux de manière à former une chaîne et **en ce que**, lorsque l'élément de fixation est saisi par la partie cylindrique (24) du tournevis (20) effectuant un mouvement pivotant après que ledit tournevis a été introduit dans l'alésage (13) de la douille, cet élément de fixation se détache de la chaîne, et **en ce que** le tournevis (20) présente entre un boîtier (26) muni d'une poignée (27) et la pointe (23) du tournevis un prolongement (25) suffisamment long pour que le tournevis (20) puisse être manipulé, lors de la pose d'éléments de fixation sur un toit plat, par un opérateur debout.



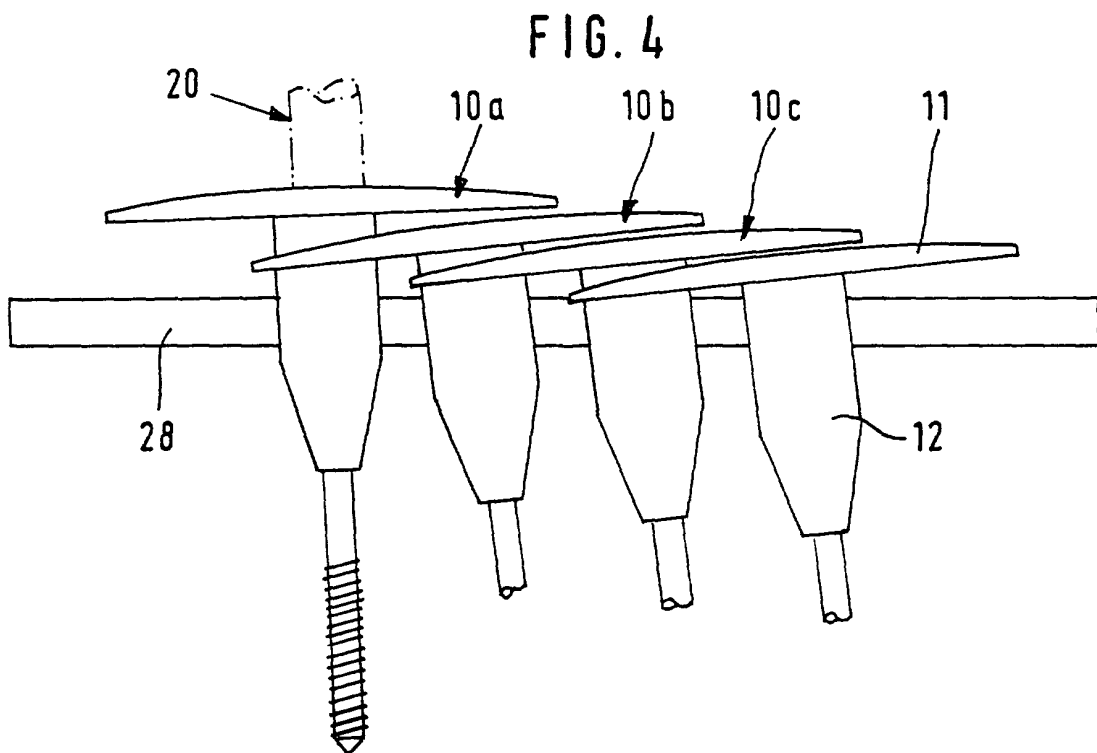
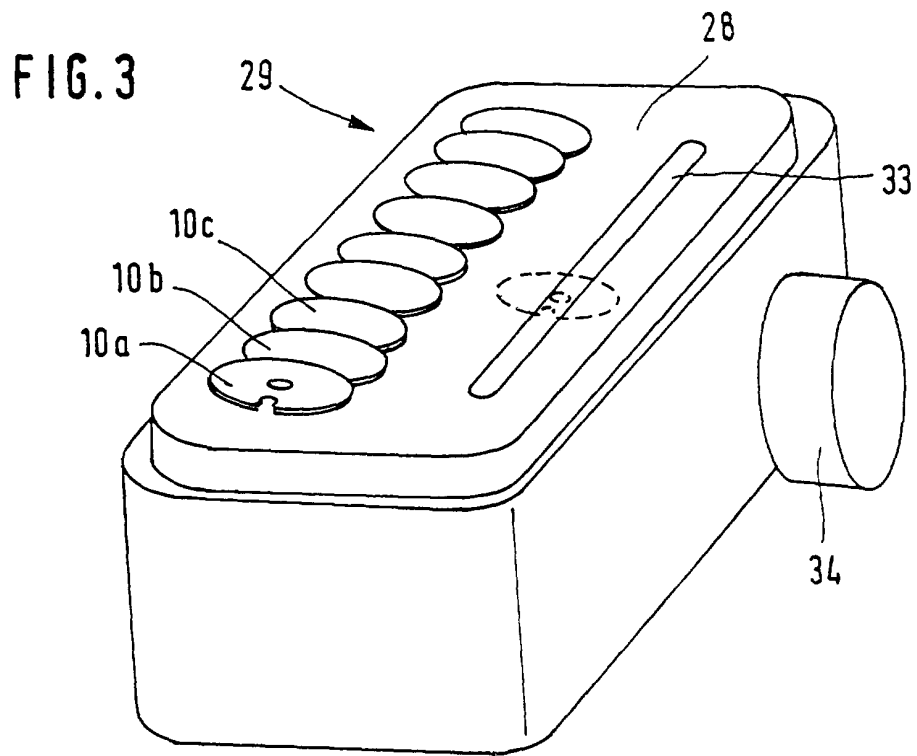


FIG. 5

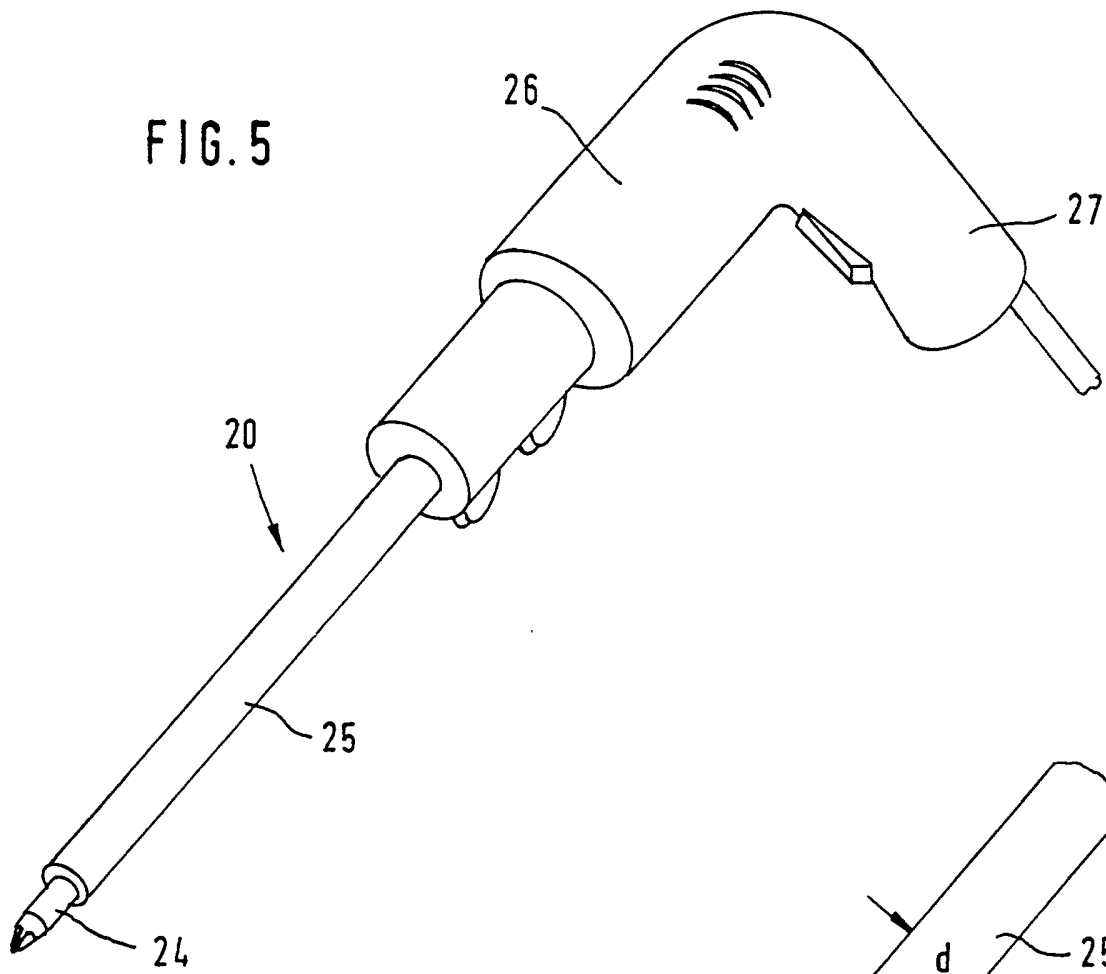


FIG. 6

