

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 636 754 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **94106028.7**

(51) Int. Cl.⁶: **E04F 13/08, E04D 3/36,
B25D 17/08**

(22) Anmeldetag: **19.04.94**

(30) Priorität: **26.07.93 DE 9311122 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.02.95 Patentblatt 95/05

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI NL SE

(71) Anmelder: **EJOT KUNSTSTOFFTECHNIK GmbH
& Co. KG
Adolf-Böhl-Strasse 7
D-57319 Bad Berleburg (DE)**

(72) Erfinder: **Riecke, Ernst-Hermann
Ostpreussenstrasse 5
D-57319 Bad Berleburg-Berghausen (DE)**

(74) Vertreter: **Missling, Arne, Dipl.-Ing.
Patentanwalt
Bismarckstrasse 43
D-35390 Giessen (DE)**

(54) **Befestigungselement und Setzgerät für ein solches Befestigungselement.**

(57) Bei der Befestigung von Verkleidungsplatten oder dergleichen am Untergrund mittels durch ein Setzgerät (2) einstoß- und eintreibbarer Befestigungselemente (1) kann deren ordnungsgemäße Anbringung nur schwer kontrolliert werden; das ist aber wünschenswert, um beispielsweise Nacharbeiten an Fassaden zu vermeiden und Unfälle durch abfallende Platten zu verhindern. Die Erfindung hat, um dem abzuhelpen, zwischen dem Befestigungselement (1) und einer den eigentlichen Schlagstößel des Setzgerätes (2) führenden Hülse (21) eine Kupplung vorgesehen, die nur bei Überschreiten einer vorgegebenen Haltekraft des Befestigungselementes (1) überwindbar ist, vorteilhaft durch die während des Eintreibens an dem Setzgerät (2) auftretende Reaktionskraft.

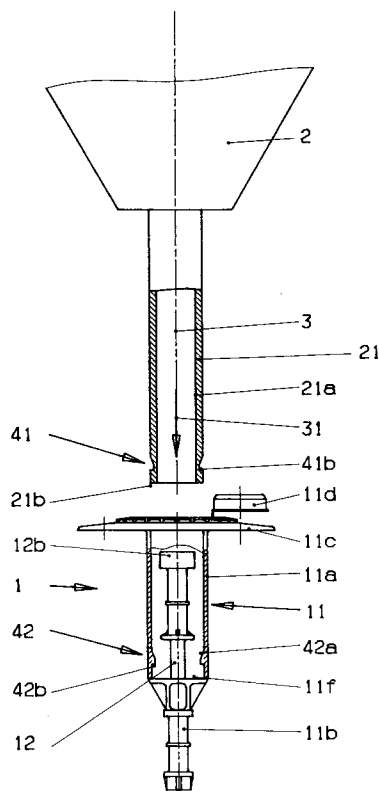


Fig. 1

EP 0 636 754 A1

Die Erfindung betrifft ein Befestigungselement, insbesondere für die Befestigung einer wärme- und schallisolierenden Platte an einem Untergrund, mit einem vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgußteil ausgebildeten Halteteil, das aus einem in die Platte mittels eines Setzgerätes eintreibbaren hohlen Schaftstück und einem an das Schaftstück quer zu dessen Achse einstückig angeformten Druckplatte besteht, die gegenüber dem Schaftstück großflächig ausgebildet ist, wobei das Halteteil mittels eines in das Schaftstück einführbaren Hülse des Setzgerätes mindestens so weit in die Platte einführbar ist, daß das Druckplatte in etwa an deren Oberfläche anliegt, und mit einem Stift aus einem festen Werkstoff, insbesondere aus Metall, der in das Schaftstück einsetzbar und von dem Setzgerät mittels eines in der Hülse längsbeweglichen, einer Schlagkraft aussetzbaren Schlagstößels in den Untergrund treibbar ist.

Ein Befestigungselement dieser Art ist beispielsweise aus der EP 0 189 569 B1 (Fig.12) bekannt. Ein Teil des Schaftstückes ist dabei mit einem relativ großen Innendurchmesser ausgeführt, um die Hülse einführen zu können; der Rest stellt eine Hülse dar, die als axiales Führungs- und Halteelement des Stiftes konstruiert ist. Eine feste Verbindung zwischen dem Untergrund, beispielsweise einer Gebäude-Außenwand und der Platte wird durch den in den Untergrund eingetriebenen Stift erreicht, wobei sich die Haltekraft durch den mit Druck an der Anlagefläche anliegenden Stift ergibt.

Verbindungen dieser Art haben den Nachteil, daß nicht ohne weiteres feststellbar ist, ob sie mit einer ausreichenden Haltekraft ausgeführt sind. Weder unmittelbar nach ihrer Herstellung noch späterhin kann, insbesondere ohne Demontage der Platte, der sichere Halt der Verbindung überprüft werden, ohne daß dabei ein gegebenenfalls erheblicher wirtschaftlicher Mehraufwand in Kauf genommen werden müßte. Abgesehen von den unter Umständen gleichfalls hohen Kosten, die die Reparatur in solchen Fällen erfordern kann, in denen sich eine Platte vom Untergrund löst, besteht bei lockeren Verbindungen auch eine ganz erhebliche Unfallgefahr.

Gelegentlich kann es vorkommen, daß das Halteteil mehrmals nachgesetzt werden muß, bis die Druckplatte die gewünschte Position in Bezug auf die Platte einnimmt. Hierbei besteht die Gefahr, daß der Stift sich aus seinem üblicherweise an dem Halteteil vormontierten Zustand löst und von vornherein damit zu rechnen ist, daß kein ordnungsgemäßes Einschlagen in den Untergrund erreichbar ist.

Die Erfindung hat sich deshalb die Aufgabe gestellt, ein Befestigungselement der eingangs näher bezeichneten Art und ein Setzgerät für ein

solches Befestigungselement so auszugestalten, daß unmittelbar nach dem Herstellen der Verbindung zwischen der Platte und dem Untergrund deren ordnungsgemäße Ausführung überprüfbar und eine fehlerhafte Verbindung sofort erkennbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß eine formschlüssige, auf die gegenseitige axiale Beweglichkeit zwischen dem Schaftstück und der Hülse gerichtete Kupplung vorgesehen und zumindest dann wirksam herstellbar ist, wenn das Halteteil mittels des Setzgerätes in die Platte eingeführt ist, und daß diese nur nach Überwindung einer vorgegebenen Haltekraft (F_{halt}) des Befestigungselementes überwindbar ist.

In einfacher Weise kann dabei die Kupplung durch die von der Schlagkraft auf den Schlagstößel hervorgerufene Reaktionskraft an dem Setzgerät überwindbar sein. Zumeist wird die Schlagkraft in dem Setzgerät explosionsartig auf den Schlagstößel aufgebracht, so daß eine Rückschlagkraft unvermeidlich ist. Dieser Umstand wird von der Erfindung ausgenutzt und damit einem nützlichen Zweck zugeführt; denn wenn eine ordnungsgemäße Verbindung nach dem Eintreiben des Stiftes nicht zustande gekommen ist, dann wird das gesamte Befestigungselement nicht von der Hülse gelöst, wenn das Setzgerät Zurückgezogen wird. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Kupplung von der Reaktionskraft nur dann überwindbar ist, wenn eine die Platte am Untergrund fixierende Haltekraft an dem in diese eingetriebenen Stift eine vorgebbare Größe nicht unterschreitet. Auf diese Weise kann man durch die konstruktive Ausbildung der Kupplung dafür sorgen, daß jede einzelne durch das Befestigungselement hergestellte Verbindung durch eine vorgebbare Mindest-Haltekraft gekennzeichnet ist. Eine solche auch quantitativ absicherbare Halterung durch einen eintreibbaren Stift löst die erfindungsgemäße Aufgabe in überraschend einfacher Weise, ohne daß dafür das üblicherweise verwendete, bewährte Setzverfahren aufgegeben werden müßte. Ganz im Gegenteil wird die erfindungsgemäße Lösung nur aus den bereits vorhandenen physikalischen Gegebenheiten heraus gestaltet.

Im einzelnen ist eine solche Lösung besonders einfach umsetzbar, wenn die Kupplung vorzugsweise nur durch ihre Zerstörung überwindbar ist. Wenn dabei das Halteteil s.B. aus einem Kunststoff und damit einem Werkstoff von relativ geringer Festigkeit besteht, läßt es sich einrichten, daß dabei die Kupplung zerstörbar ist, ohne die Funktion des Befestigungselementes selbst zu beeinträchtigen.

Die Kupplung kann aus je einem an der Innenkontur des Schaftstückes und auf der Außenkontur der Hülse vorgesehenen Kupplungselement beste-

hen, wobei die Kupplung vorzugsweise in Form einer Gewindeverbindung, einer Schnappverbindung oder eines Bajonettverschlusses herstellbar ist. Besonders einfach gestaltet sich die Kupplung als Schnappverbindung, die durch eine reine Längsbewegung des Schaftstückes gegen den Hohlstößel herstellbar ist; sie ist durch eine einfache Handbewegung schnell und sicher herbeizuführen.

Eine Schnappverbindung kann derart gestaltet sein, daß in dem Schaftstück mindestens ein über deren vorzugsweise kreiszylindrische Innenkontur vorstehender Nocken mit einer Überlaufschräge für die vorzugsweise kreiszylindrische Außenkontur des Hohlstößels vorgesehen ist, wobei die Überlaufschräge so gerichtet ist, daß sie beim Aufschieben des Schaftstückes auf die Hülse wirksam ist, und daß der Nocken in eine Aussparung des Hohlstößels unter Ausnutzung der Überlaufschräge und der Elastizität des Schaftstückes und/oder der Toleranzen zwischen der Innenkontur des Schaftstückes und der Außenkontur des Hohlstößels bringbar ist, wobei der Nocken und die Aussparung vorzugsweise kreisringförmig ausgebildet sein können. Allein die konstruktive Ausbildung gewährleistet demzufolge bereits, daß die Kupplung zunächst herstellbar ist, ohne dabei vorzeitig in Mitleidenschaft gezogen zu werden; stattdessen fühlt die Bedienungsperson beim Aufschieben des Befestigungselementes an seinem Schaftstück in die Hülse des Setzgerätes einen deutlichen, aber nicht hohen Widerstand, dessen Überwindung die sachgerechte Lage des Befestigungselementes an dem Setzgerät, vorbereitet zum Einstoßen in die Platte, signalisiert.

Der eigentliche Schnappvorgang kann dabei dadurch herbeigeführt werden, daß der Nocken und die Aussparung senkrecht zu der gemeinsamen Längsachse des Schaftstückes und der Hülse orientierte und deren Trennung entgegengerichtete Kontaktflächen aufweisen, die aufeinanderliegen, wenn der Nocken in die Aussparung gelangt ist. An diesen Stellen greift die Reaktionskraft an, wenn der Stift in den Untergrund eingeschlagen wird; sitzt dieser mit der vorgesehenen Haltekraft fest in dem Untergrund, dann wird durch den Rückschlag der Nocken teilweise zerstört oder abgeschert und das Setzgerät kann von dem Befestigungselement gelöst werden; anderenfalls bleibt die Kupplung bestehen und stattdessen wird nun das Befestigungselement, komplett, aus der Verbindung mit dem Untergrund und der Platte herausgelöst.

Der Stift ist zweckmäßig in dem Halteteil vormontiert, bevor dessen Schaftstück mit der Hülse des Setzgerätes gekuppelt ist.

Die Erfindung verwirklicht die erfindungsgemäße Aufgabenstellung auf besonders einfache Weise lediglich durch relativ geringfügige Veränderungen

des Schaftstückes und der Hülse. Dazu sind nur geringe Kosten erforderlich, weil die erforderliche Änderung des Schaftstückes ausschließlich an einem Herstellwerkzeug, beispielsweise einem Spritzwerkzeug, erforderlich ist, und weil auch die Veränderung der Hülse nur die Korrektur eines Werkzeuges bedeutet; derartige einmalige Werkzeugänderungen sind ohnehin in regelmäßigen Abständen vorgesehen.

Es ergeben sich aber, über die Aufgabenstellung hinaus, noch weitere Vorteile durch die erfindungsgemäße Anordnung. Weil nun das Befestigungselement und das Setzgerät eine relativ starre Einheit bilden, bevor die Verbindung zwischen der Platte und der Unterkonstruktion ordnungsgemäß hergestellt ist, lassen sich fehlerhafte Verbindungen vermeiden, die bisher gelegentlich dann entstanden sind, wenn das Befestigungselement beim Setzen nicht seine gewünschte Position einnimmt und nachgesetzt werden muß. Außerdem ist das Befestigungselement nunmehr unverlierbar an dem Setzgerät befestigbar, ein Umstand, der beim praktischen Betrieb auf einer Baustelle besonders angenehm ist und die Verlierrate an Befestigungselementen senken hilft.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der Zeichnung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen

Fig.1 ein erfindungsgemäßes Befestigungselement und eine erfindungsgemäße Hülse eines Setzgerätes und

Fig.2 die einzelnen Phasen der Verbindung einer Platte mit einer Unterkonstruktion mit Hilfe eines derartigen Befestigungselementes.

Ein erfindungsgemäßes Befestigungselement 1 und ein zugehöriges Setzgerät 2 sind in Fig.1 in fluchtender gemeinsamer Achse 3 dargestellt. An dem Setzgerät 2 ist eine Hülse 21 vorgesehen, der in das Innere eines Halteteiles 11 des Befestigungselementes 1 einführbar ist. Die kreiszylindrische Innenkontur der Hülse 21 dient als Führung 21a für einen in der Zeichnung weggelassenen Schlagstößel, der von dem Setzgerät in der Schlagrichtung 31 schießbar ist. Eine solche Anordnung ist fachüblich.

Das Halteteil 11 besteht im wesentlichen aus einem in Richtung der Achse 3 sich erstreckenden Schaftstück 11a, das in einer Hülse 11b wesentlich kleineren Durchmessers endet, und einer Druckplatte 11c, die quer zu der Achse 3 einstückig an das Schaftstück 11a angeformt ist. Es ist relativ großflächig und kreisringförmig ausgebildet, die in ihm vorgesehene Öffnung für die Einführung der Hülse 21 in das Schaftstück 11a ist mittels eines unverlierbar gehaltenen, an dem Befestigungselement 1 einstückig angeformten Deckels 11d verschließbar, wenn das Befestigungselement 1 ordnungsgemäß angebracht ist.

Das Halteteil 11 ist in den Fig.1 und 2 teilweise aufgeschnitten gezeichnet, so daß ein Stift 12 zu erkennen ist, der in den an das Schaftstück 11a anschließenden Bereich der Hülse 11b eingeführt ist; dies ist in gewissem Umfang möglich, weil der Stift 12 üblicherweise mit einer Spitze 12a ausgeführt ist. Andererseits ist der Stift 12 mit einer Schlagfläche 12b versehen, auf die der Schlagstößel des Setzgerätes 2 auftrifft.

Die Hülse 21 ist an ihrer Innenkontur mit einer Aussparung 41 versehen, die hier kreisringförmig ausgebildet ist und ein Kupplungselement einer Kupplung 4 mit dem Befestigungselement 1 ist. Der Querschnitt der Aussparung 41 folgt im wesentlichen dem Querschnitt eines Nockens 42, der hier als Ringnocken ausgebildet ist und das Kupplungselement der Kupplung 4 an dem Schaftstück 11a bildet. An diesem ist eine Überlaufschräge 42a angebracht und so gerichtet, daß eine stirnseitige Kante 21b der Hülse 21 den Nocken 42 wegdrücken kann, wenn das Befestigungselement 1 vormontierend über die Hülse 21 geschoben wird, und zwar genau so weit, daß der Nocken 42 in die Aussparung 41 einfällt und die Kupplung 4 hergestellt ist. Je eine Kontaktfläche 41b und 42b sowohl an der Aussparung 41 als auch an dem Nocken 42, die dann aneinander anliegen und quer zur Achse 3 ausgebildet sind, sperren die Entformung des Hohlstößels 21 aus dem Befestigungselement 1.

In der Fig.2 sind die einzelnen Phasen dargestellt, in denen eine Platte 5 an einer Unterkonstruktion 6 befestigt wird. Die rechte Teilfigur a) entspricht dabei der Fig.1, sie ist nur wie die anderen Teilfiguren b) bis d) auch dieser gegenüber etwas verkleinert ausgeführt.

Eine Außenkontur 21c der Hülse 21 ist nach dessen Einführung in das Befestigungselement 1 entsprechend der Teilfigur b) einer Innenkontur 11e des Schaftstückes 11a benachbart und an dieser geführt. Das Befestigungselement 1 wird soweit über die Hülse geschoben, daß der Nocken 42 in die Aussparung 41 gerät und die Kupplung 4 hergestellt ist. Das Befestigungselement 1 ist damit unverlierbar an dem Setzgerät 2 befestigt und nur mit erheblicher Kraftausübung wieder abziehbar. In dieser Form wird das Befestigungselement 1 in die Platte 5 gestoßen, bis die Druckplatte 11c entsprechend Teilfigur c) an dessen Oberfläche 51 anliegt. Die Stirnseite der Hülse 11b liegt dann am Untergrund 6 an, wobei ein Toleranzausgleich stattfindet, etwa, wie in der Zeichnung, indem die Hülse 11b gestaucht wird.

In der Teilfigur d) ist die Situation gezeigt, wie sie sich nach dem Eintreiben des Stiftes 12 in die Unterkonstruktion 6 darstellt. Die Hülse 11b ist weiter gestaucht worden und die Druckplatte 11c bündig mit der Oberfläche 51 in die Platte 5 versenkt. Eine der Schlagkraft F_{druck} gleiche, aber entgegen-

gesetzt gerichtete Reaktionskraft F_{zug} wirkt sich als Rückschlag an dem Setzgerät 2 aus und trennt die Kupplung 4 auf, wenn die an dem Befestigungselement 1 in dem Untergrund 6 wirksame, aus der Reibkraft F_{reib} entstandene Haltekraft F_{halt} ausreicht, um das Befestigungselement 1 in situ festzuhalten; andernfalls ist die Kupplung 4 nicht auftrennbar und das Befestigungselement 1 verbleibt an dem Setzgerät 2.

Die Kupplungselemente 41 und 42 lassen sich unter Beachtung der Eigenschaften der dazu verwendeten Werkstoffe so bemessen, daß eine vorgegebene Haltekraft F_{halt} erzielbar ist.

Patentansprüche

1. Befestigungselement, insbesondere für die Befestigung einer wärme- und schallisolierenden Platte an einem Untergrund, mit einem vorzugsweise als Kunststoff-Spritzgußteil ausgebildeten Halteteil (11), das aus einem in die Platte (5) mittels eines Setzgerätes (2) eintreibbaren hohlen Schaftstück (11a) und einem an das Schaftstück quer zu dessen Achse einstückig angeformten Druckplatte (11c) besteht, die gegenüber dem Schaftstück (11a) großflächig ausgebildet ist, wobei das Halteteil mittels eines in das Schaftstück einfühbaren Hülse (21) des Setzgerätes (2) mindestens so weit in die Platte (5) einführbar ist, daß das Druckplatte (11c) in etwa an deren Oberfläche anliegt, und mit einem Stift (12) aus einem festen Werkstoff, insbesondere aus Metall, der in das Schaftstück (11a) einsetzbar und von dem Setzgerät (2) mittels eines in der Hülse (21) längsbeweglichen, einer Schlagkraft aussetzbaren Schlagstößels in den Untergrund treibbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine formschlüssige, auf die gegenseitige axiale Beweglichkeit zwischen dem Schaftstück (11a) und der Hülse (21) gerichtete Kupplung (4) vorgesehen und zumindest dann wirksam herstellbar ist, wenn das Halteteil (11) mittels des Setzgerätes (2) in die Platte (5) eingeführt ist, und daß diese nur nach Überwindung einer vorgegebenen Haltekraft (F_{halt}) des Befestigungselementes überwindbar ist.
2. Befestigungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zugkraft (F_{zug}) durch die von der Schlagkraft (F_{druck}) auf den Schlagstößel hervorgerufene Reaktionskraft aufgebracht wird.
3. Befestigungselement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (4) so gestaltet ist, daß diese nur dann lösbar ist,

wenn eine die Platte (5) an dem Untergrund (6) fixierende Haltekraft (F_{halt}) überschritten ist.

4. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (4) nur durch ihre Zerstörung überwindbar ist. 5

5. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (4) aus je einem an der Innenkontur (11e) des Schaftstückes (11a) und auf der Außenkontur (21c) der Hülse (21) vorgesehenen Kupplungselement (41;42) besteht. 10
15

6. Befestigungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung (4) in Form einer Gewindeverbindung, einer Schnappverbindung oder eines Bajonettverschlusses herstellbar ist. 20

7. Befestigungselement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schnappverbindung durch eine reine Längsbewegung des Schaftstückes (11a) gegen die Hülse (21) herstellbar ist. 25

8. Befestigungselement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Schaftstück (11a) mindestens ein über deren vorzugsweise kreiszylindrische Innenkontur (11e) vorstehender Nocken (42) mit einer Überlaufschräge (42a) für die vorzugsweise kreiszylindrische Außenkontur (21c) der Hülse (21) vorgesehen ist, wobei die Überlaufschräge (42a) so gerichtet ist, daß sie beim Einführen des Schaftstückes (11a) in der Hülse (21) wirksam ist, und daß der Nocken (42) in eine Aussparung (41) der Hülse (21) unter Ausnutzung der Überlaufschräge (42a) und der Elastizität des Schaftstückes (11a) und/oder der Toleranzen zwischen der Innenkontur (11e) des Schaftstückes (11a) und der Außenkontur (21c) der Hülse (21) bringbar ist. 30
35
40
45

9. Befestigungselement nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (42) und die Aussparung (41) kreisringförmig ausgebildet sind. 50

10. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Nocken (42) und die Aussparung (41) senkrecht zu der gemeinsamen Achse (3) des Schaftstückes (11a) und der Hülse (21) orientierte und deren Trennung entgegengerichtete Kontaktflächen (41b;42b) aufweisen, die aufeinanderliegen, wenn der Nocken (42) in die Aus- 55

sparung (41) gelangt ist.

11. Befestigungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Stift (12) in das Halteteil (11) bringbar ist, bevor dessen Schaftstück (11a) mit der Hülse (21) des Setzgerätes (2) gekuppelt ist.

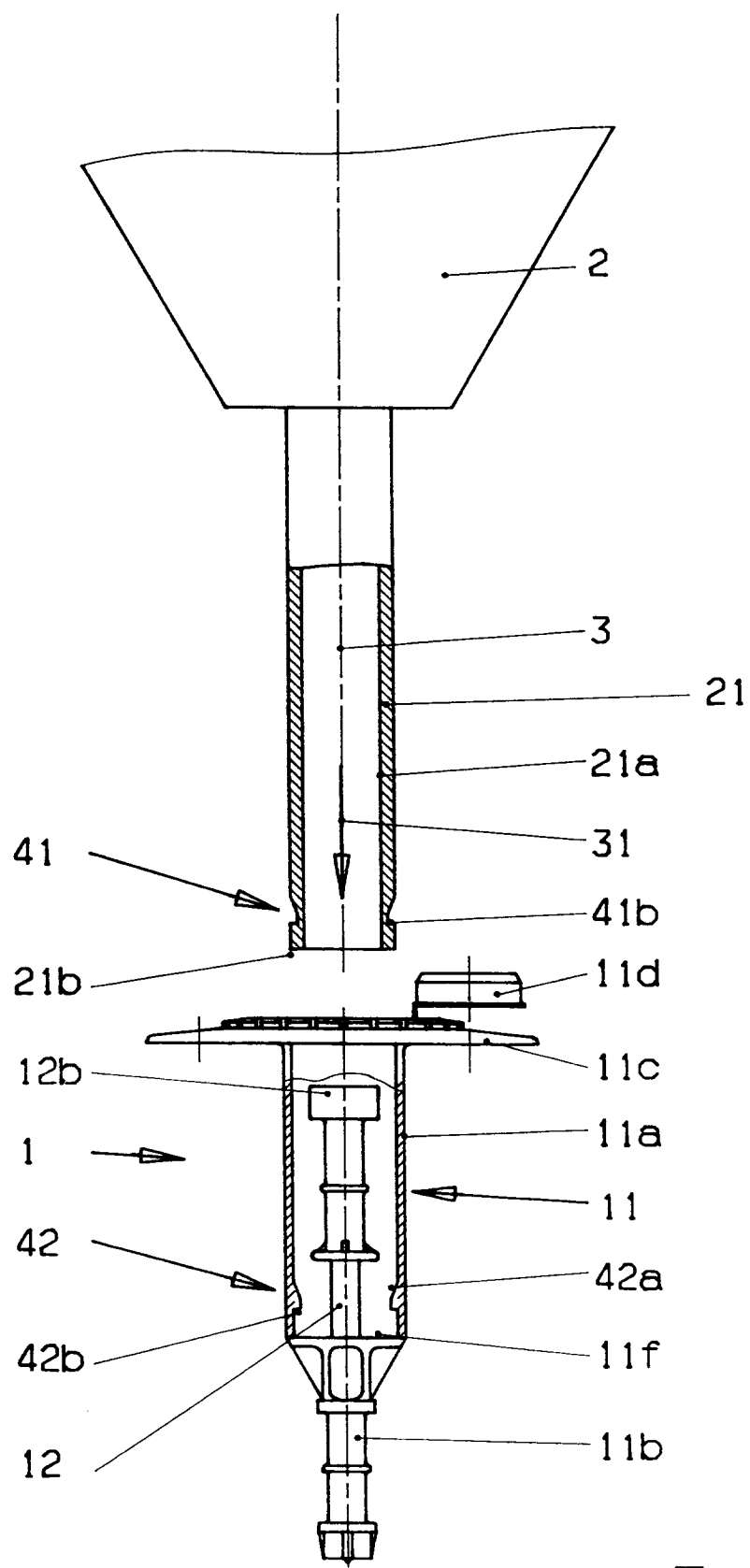
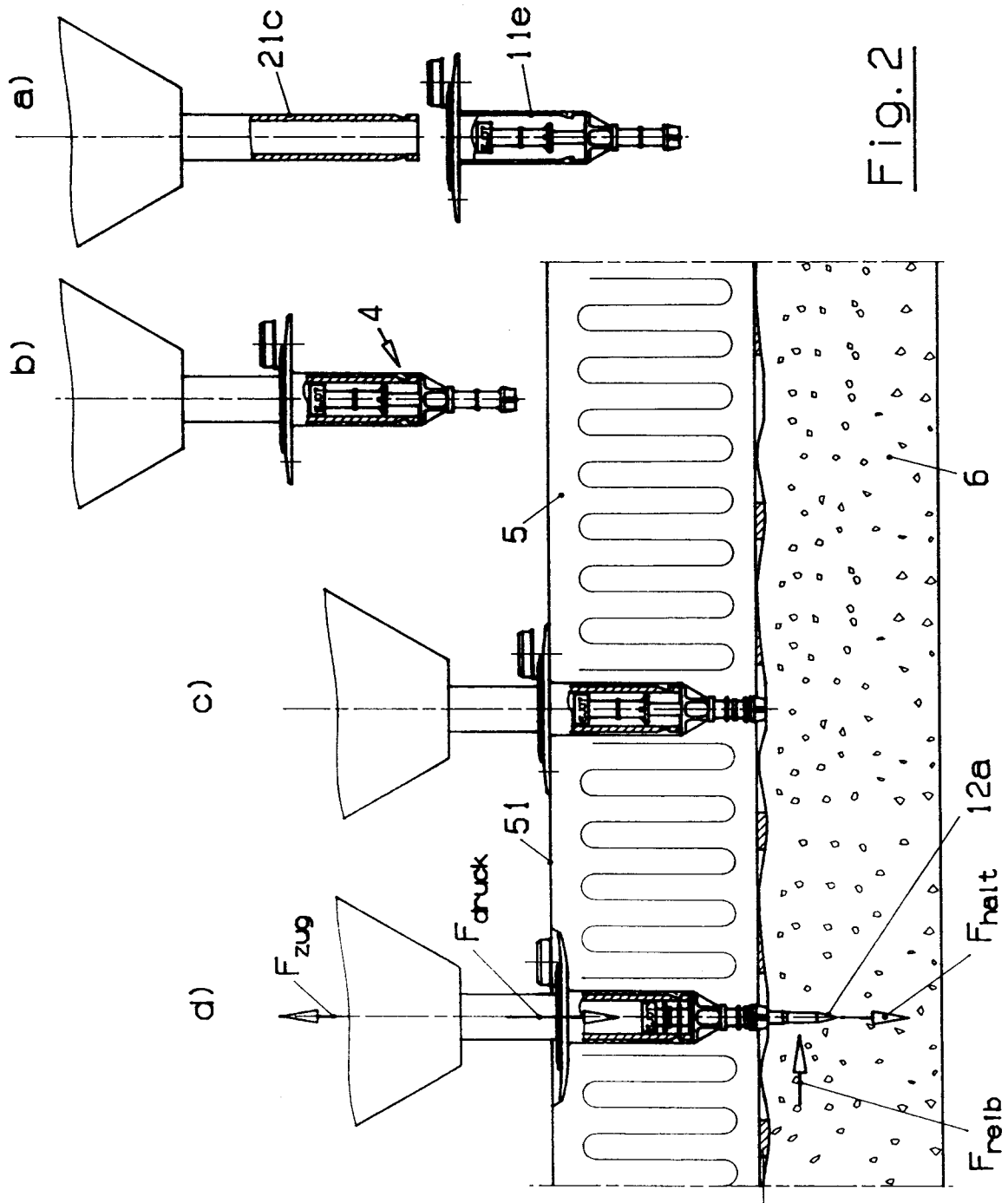


Fig. 1





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 6028

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE-A-34 09 373 (ALFRED HONSEL NIETEN- UND METALLWARENFABRIK GMBH & CO.) * Seite 6, Zeile 6 - Seite 9, Zeile 9; Abbildungen 1-7 *	1,3,11	E04F13/08 E04D3/36 B25D17/08
A	DE-A-35 38 271 (NIEDERBERG-CHEMIE GMBH) * Spalte 4, Zeile 64 - Spalte 6, Zeile 6; Abbildungen 1,2 *	1,11	
D,A	EP-A-0 189 569 (EJOT ADOLF BÖHL GMBH & CO. KG) * Seite 8, Zeile 15 - Seite 15, Zeile 26; Abbildungen 1-14 *	1,11	
A	DE-U-92 09 623 (EJOT ADOLF BÖHL GMBH & CO. KG) * Seite 6, Zeile 17 - Seite 9, Zeile 11; Abbildungen 1-8 *	1,11	
A	EP-A-0 420 799 (HILTI AG.) * Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 4, Zeile 34; Abbildungen 1-4 *	1,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04F E04D B25D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 4. November 1994	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	