

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 0 819 807 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
21.01.1998 Patentblatt 1998/04

(51) Int Cl. 6: E04F 13/08, E04D 3/36,  
F16B 37/14

(21) Anmeldenummer: 97810420.6

(22) Anmeldetag: 01.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE

(30) Priorität: 19.07.1996 DE 19629179

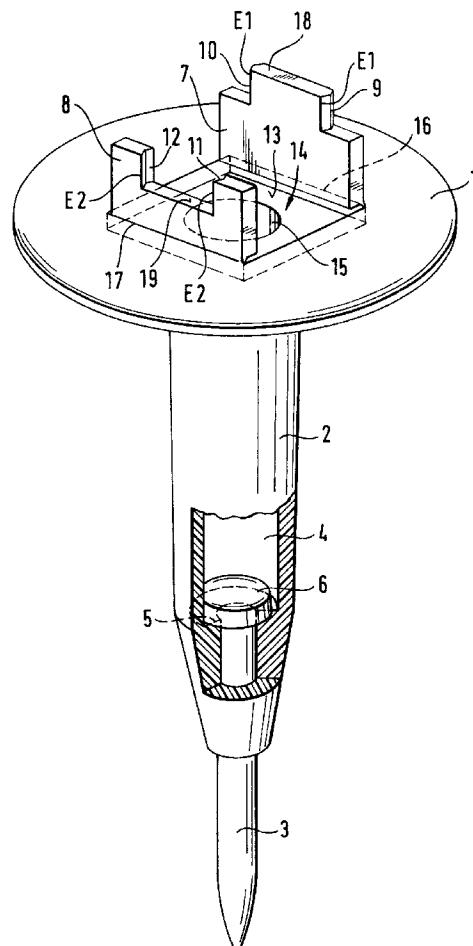
(71) Anmelder: HILTI Aktiengesellschaft  
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:  
• Beck, Harald  
9494 Schaan (LI)  
• Kluser, Remo  
9452 Hinterforst (CH)

(74) Vertreter: Wildi, Roland et al  
Hilti Aktiengesellschaft  
Patentabteilung  
9494 Schaan (LI)

### (54) Dämmstoffbefestigungselement

(57) Die Vorrichtung zum Befestigen von Isolations-elementen an einem Bauteil weist einen grossflächigen Kopf (1) und einen vom Kopf (1) abragenden Hohlschaft (2) für ein in ein Bauteil treibbares Befestigungselement (3) auf, wobei der durch eine Öffnung (15) im Kopf (1) frei zugängliche Innenraum (4) des Hohlschaftes (1) mit zwei am Kopf (1) beidseits und ausserhalb der Öffnung (15) angeordneten Deckeln (7, 8) verschliessbar ist, die um parallel zueinander verlaufende Gelenkkachsen (16, 17) schwenkbar, in der geschlossenen Stellung mit Hilfe von Verriegelungsmitteln miteinander verrastbar, die an parallel zur Längserstreckung des Hohlschaftes (2) verlaufenden Ebenen (E1, E2) der Deckel (7, 8) angeordnet sind.



EP 0 819 807 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen an einem Bauteil, gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Dem Befestigen von plattenförmigen Isolationselementen an Bauteilen dienen Vorrichtungen, wie sie beispielsweise aus der US-PS 5,118,235 bekannt sind. Diese bekannte Vorrichtung weist einen grossflächigen Kopf und einen vom Kopf abragenden Hohlschaft auf. In einen Innenraum des Hohlschaftes ist über eine im grossflächigen Kopf angeordnete Öffnung ein Befestigungselement einsetzbar, das mittels eines geeigneten Werkzeuges in das Bauteil eintreibbar ist. Im gesetzten Zustand stützt sich das Befestigungselement an einer im Innenraum angeordneten, entgegen der Setzrichtung weisenden Schulter des Hohlschaftes ab und durchsetzt den setzrichtungsseitigen Endbereich des Hohlschaftes.

Auf die Isolationselemente wird Putzmaterial aufgetragen. Dabei ist es wichtig, dass kein Putzmaterial in den Innenraum des Hohlschaftes gelangen kann, da dies zu Vertiefungen an der Oberfläche der aufgetragenen Putzschicht führt. Dringt Putzmaterial und damit auch Feuchtigkeit in den Innenraum des Hohlschaftes, so kann dies eine Korrosion an dem Befestigungselement hervorrufen, wenn dieses nicht aus rostfreiem Material besteht.

Damit kein Putzmaterial in den Innenraum des Hohlschaftes gelangen kann, ist die Öffnung mittels eines Verschlusselementes verschliessbar. Dieses Verschlusselement ist außerhalb der Öffnung schwenkbar an dem grossflächigen Kopf angeordnet und hintergreift in der geschlossenen Stellung einen Vorsprung, der von der parallel zur Längsachse des Hohlschaftes verlaufenden Innenwand des Hohlschaftes abragt. In der geschlossenen Stellung liegt das Verschlusselement mit seiner entgegen der Setzrichtung weisenden Seite an der dem Innenraum zugewandten Anschlagkante des Vorsprungs an. In der geschlossenen Stellung ragt das Verschlusselement im wesentlichen parallel zur Längsachse des Hohlschaftes von der dem Hohlschaft abgewandten Seite des grossflächigen Kopfes ab.

Beim Befestigen von Isolationselementen an einem Bauteil werden Vorrichtungen verwendet, bei denen die Länge des Hohlschaftes auf die Dicke der Isolationselemente angepasst ist. Da sich das Widerlager für das Befestigungselement im setzrichtungsseitigen Bereich des Innenraumes des Hohlschaftes befindet, muss der in den Hohlschaft ragende Teil des Werkzeugs, der dem Eintreiben des Befestigungselementes dient, eine grosse Länge aufweisen.

Aufgrund des von dem Kopf abragenden Verschlusselementes muss das Werkzeug allerdings eine noch grössere Länge aufweisen, damit eine Beschädigung des Verschlusselementes, beispielsweise durch einen Handgriff oder ein Gehäuseteil des Werkzeugs, beim Eintreiben des Befestigungselementes nicht erfolgt.

Durch den weit vom Kopf abragenden Verschlussdeckel können nur Spezialwerkzeuge mit besonders grosser Länge verwendet werden. Derartige Spezialwerkzeuge sind aufwendig in der Herstellung und teuer in der Anschaffung, insbesondere wenn es sich um pulverkraftbetriebene Setzgeräte handelt, die für die hier vorliegenden Anwendungsfälle häufig verwendet werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen zu schaffen, bei der sich das dem Verschliessen der Öffnung dienende Verschlusselement nicht störend auf das dem Eintreiben des Befestigungselementes in das Bauteil dienende Werkzeug auswirkt. Zudem soll das Verschlusselement ohne besondere Vorkehrungen in die geschlossene Stellung verschwenkt werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt durch eine Vorrichtung, welche die im kennzeichnenden Abschnitt des Patentanspruchs 1 angeführten Merkmale aufweist.

Das erfindungsgemäss ausgestaltete Verschlusselement wird aus zwei am Kopf beidseits und ausserhalb der Öffnung angelenkten Deckeln gebildet, die um parallel zueinander verlaufende Gelenkkachsen schwenkbar und in der geschlossenen Stellung mit Hilfe von Verriegelungsmitteln miteinander verrastbar sind, die an parallel zur Längsachse des Hohlschaftes verlaufenden Ebenen der Deckel angeordnet sind. Die dem Verschliessen der Öffnung dienenden Deckel sind während des Eintreibvorganges des Befestigungselementes in das Bauteil parallel zur Längserstreckung des Hohlschaftes ausgerichtet und ragen entgegen der Setzrichtung vom Kopf ab. Dadurch dass die senkrecht zur Gelenkkachse erstreckende Länge der Deckel sehr klein ist, können herkömmliche Werkzeug für das Eintreiben des Befestigungselementes verwendet werden. Die an beiden Deckeln angeordneten Verriegelungsmittel greifen im geschlossenen Zustand der Deckel formschlüssig ineinander.

Um eine gute gegenseitige Verriegelung der beiden Deckel und eine gute formschlüssige Verriegelung erreichen zu können sind vorzugsweise ein erstes Verriegelungsmittel von wenigstens einem an einem verlängerten Bereich des ersten Deckels angeordneten Vorsprung und ein zweites Verriegelungsmittel von wenigstens einer im Bereich eines Ausschnitts des zweiten Deckels angeordneten Ausnehmung gebildet. In der geschlossenen Stellung der beiden Deckel ragt der Vorsprung des ersten Deckels in den entsprechend ausgebildeten Ausschnitt des zweiten Deckels, so dass die Verriegelungsmittel beider Deckel formschlüssig miteinander zusammenwirken können.

Aus Gründen der einfachen Herstellung ist zweckmässigerweise der Vorsprung von einer - von einer ersten Ebene des verlängerten Bereiches abragenden - Rippe und die Ausnehmung von einer - in einer zweiten Ebene des Ausschnittes angeordneten - Nut gebildet.

Die entgegen der Setzrichtung weisenden Seiten der Deckel können beispielsweise mit einer Profilierung

versehen sein, die eine bessere Haftung des Putzmaterials gewährleistet. Eine bessere Haftung bedeutet auch, dass Zugkräfte auf die Deckel einwirken können. Damit diese Deckel auch beim Auftreten von Zugkräften sicher in der geschlossenen Stellung verbleiben, sind vorzugsweise an dem verlängerten Bereich zwei einander diametral gegenüberliegende, parallel zueinander verlaufende erste Ebenen angeordnet, von denen Rippen abragen, die mit zwei Nuten zusammenwirken, die im Bereich des Ausschnittes an zwei einander diametral gegenüberliegenden, parallel zueinander verlaufenden zweiten Ebenen angeordnet sind.

Beim Verschliessen der Öffnung ist es unwesentlich, welcher der beiden Deckel zuerst die geschlossene Stellung einnimmt. Es können daher auch beide Deckel gleichzeitig in die geschlossene Stellung verschwenkt werden.

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel wiedergibt, näher erläutert.

Die dargestellte Vorrichtung dient der Befestigung von nicht dargestellten Isolationselementen an einem ebenfalls nicht dargestellten Bauteil und setzt sich aus einem grossflächigen Kopf 1 und einem sich daran anschliessenden Hohlschaft 2 zusammen. Der Hohlschaft 2 weist einen Innenraum 4 auf, der durch eine im Bereich des grossflächigen Kopfes 1 angeordnete Öffnung 15 von aussen zugänglich ist und der der Aufnahme eines Befestigungselementes 3 dient, mit dem die Vorrichtung an dem Bauteil festlegbar ist. Eine im Innenraum 4 des Hohlschaftes 2 angeordnete, entgegen der Setzrichtung weisende Anschlagfläche 5 dient als Widerlager für einen radial erweiterten Bereich 6 des Befestigungselementes 3.

Damit nicht dargestelltes Putzmaterial, das auf die befestigten Isolationselemente aufgetragen wird nicht in den Innenraum 4 des Hohlschaftes 2 gelangen kann, ist die Öffnung 15 mittels zweier Deckel 7, 8 verschliessbar, die in der geschlossenen Stellung in einer Vertiefung 14 versenkt angeordnet sind. Dadurch wird verhindert, dass die geschlossenen Deckel 7, 8 die von der Setzrichtung abgewandte Oberfläche des grossflächigen Kopfes 1 überragen.

Beide Deckel 7, 8 sind um ausserhalb der Öffnung 15 liegende Gelenkachsen 16, 17 schwenkbar an dem grossflächigen Kopf 1 angeordnet. Die Projektionsfläche der Vertiefung 14 erstreckt sich um die Öffnung 15 und hat eine im wesentlichen quadratische Form. Die Gelenkachsen 16, 17 erstrecken sich entlang zweier einander gegenüberliegender Seiten dieser Vertiefung 14. Die parallel zur Gelenkachse 16, 17 gemessene Länge der Deckel 7, 8 entspricht im wesentlichen einer Seitenlänge der Vertiefung 14. Die senkrecht zur Gelenkachse 16, 17 gemessene Länge der Deckel 7, 8 entspricht im wesentlichen der halben Seitenlänge der Vertiefung 14 mit dem Boden 13. Die Stärke der Deckel 7, 8 ist im wesentlichen auf die Tiefe der Vertiefung 14 abgestimmt.

Beim Verschwenken der beiden Deckel 7, 8 in die

geschlossene Stellung greift ein verlängerter Bereich 18 eines ersten Deckels 7 in einen entsprechend ausgebildeten Ausschnitt 19 eines zweiten Deckels 8. An parallel zur Längserstreckung des Hohlschaftes 2 verlaufenden Ebenen E1, E2 der geschlossenen Deckel 7, 8 sind Vorsprünge in Form von Rippen 9, 10 und Ausnehmungen in Form von Nuten 11, 12 angeordnet. Sowohl die Rippen 9, 10 als auch die Nuten 11, 12 erstrecken sich senkrecht zur Längserstreckung des Hohlschaftes 2, verlaufen parallel zueinander und sind einander diametral gegenüberliegend angeordnet.

Die Rippen 9, 10 und die Nuten 11, 12 weisen dreieckige Querschnittsflächen auf. Die Wandstärke des grossflächigen Kopfes 1 nimmt zu dessen Außenkontur hin ab.

### Patentansprüche

- 20 1. Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen an einem Bauteil, mit einem grossflächigen Kopf (1), einem vom Kopf (1) abragenden Hohlschaft (2) für ein in das Bauteil treibbares Befestigungselement (3), wobei der durch eine Öffnung (15) im Kopf (1) frei zugängliche Innenraum (4) des Hohlschaftes (2) mit einem Verschlusselement verschliessbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Verschlusselement von zwei am Kopf (1) beidseits und ausserhalb der Öffnung (15) angelenkten Deckeln (7, 8) gebildet ist, die um parallel zueinander verlaufende Gelenkachsen (16, 17) schwenkbar sind und in der geschlossenen Stellung mit Hilfe von ineinander greifenden Verriegelungsmitteln miteinander verrastbar sind, die an parallel zur Längsachse des Hohlschaftes (2) verlaufenden Ebenen der Deckel (7, 8) angeordnet sind.
- 25 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass ein erstes Verriegelungsmittel von wenigstens einem an einem verlängerten Bereich (18) des ersten Deckels (7) angeordneten Vorsprung und ein zweites Verriegelungsmittel von wenigstens einer im Bereich eines Ausschnitts (19) des zweiten Deckels (8) angeordneten Ausnehmung gebildet sind.
- 30 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung von einer, von einer ersten Ebene (E1) des verlängerten Bereiches (18) abragenden Rippe (9, 10) und die Ausnehmung von einer, in einer zweiten Ebene (E2) des Ausschnittes (19) angeordneten Nut (11, 12) gebildet ist.
- 35 4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass an dem verlängerten Bereich (18) zwei einander diametral gegenüberliegende, parallel zueinander verlaufende erste Ebenen (E1) an-

geordnet sind, von denen Rippen (9, 10) abragen, die mit zwei Nuten (11, 12) zusammenwirken, die im Bereich des Ausschnittes (19) an zwei einander diametral gegenüberliegenden, parallel zueinander verlaufenden zweiten Ebenen (E2) angeordnet sind. 5

10

15

20

25

30

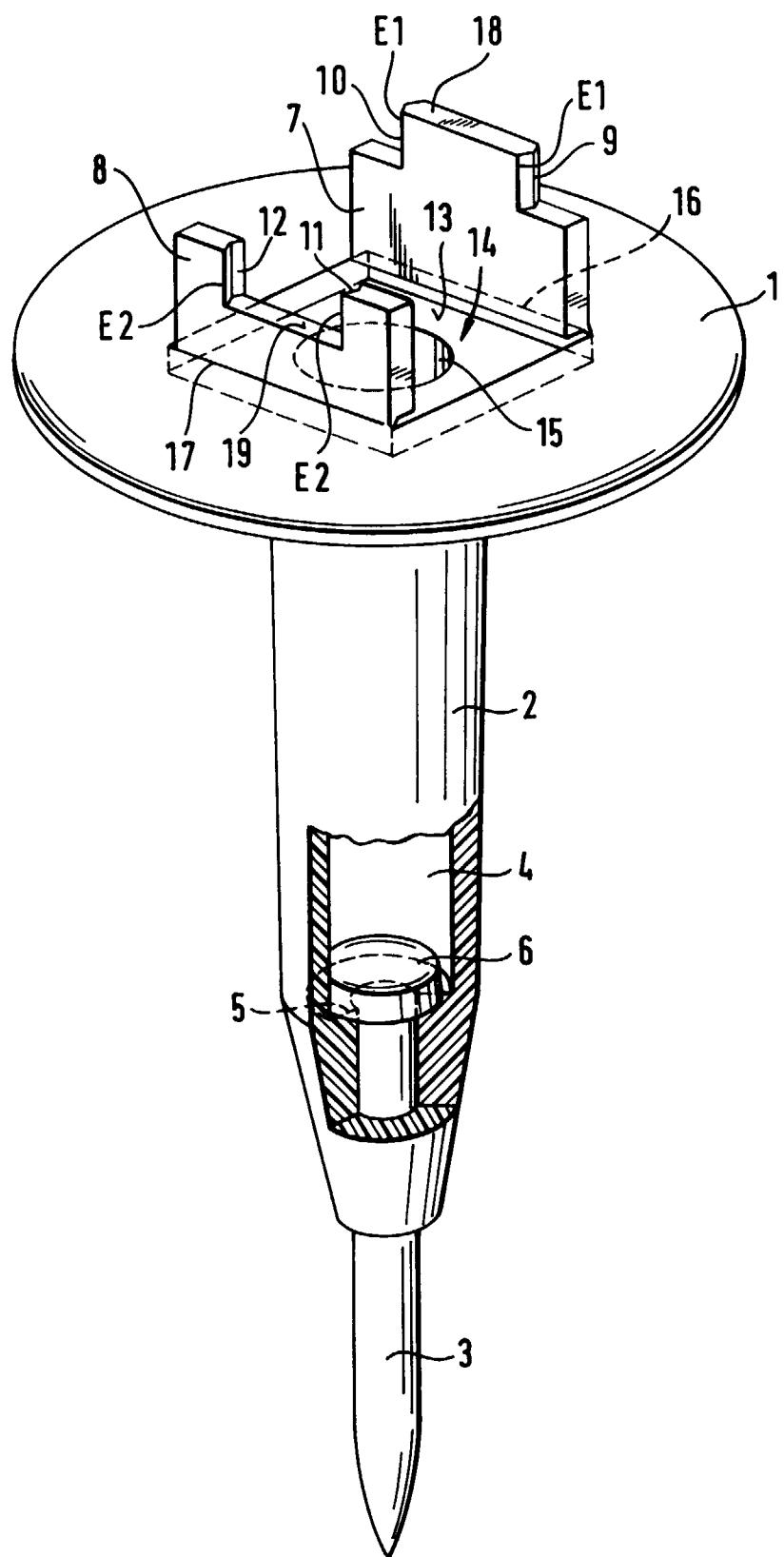
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 81 0420

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE									
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)						
A	EP 0 492 230 A (HILTI AG) * das ganze Dokument *	1-4	E04F13/08 E04D3/36 F16B37/14						
A	CH 671 616 A (AEROSMITH AG) * das ganze Dokument *	1-4							
A	DE 30 45 986 A (ADOLF BÖHL SCHRAUBEN- UND KUNSTSTOFFWERK GMBH & CO.) * das ganze Dokument *	1-4							
A	DE 94 11 648 U (GEHRING) * das ganze Dokument *	1-4							
A	DE 93 11 122 U (EJOT KUNSTSTOFFTECHNIK GMBH & CO. KG) * das ganze Dokument *	1-4							
A,D	US 5 118 235 A (DILL) * das ganze Dokument *	1-4							
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)									
E04F E04D F16B									
<p><b>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchemot</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 34%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>BERLIN</td> <td>28.Juli 1997</td> <td>Richards, T</td> </tr> </table>				Recherchemot	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	BERLIN	28.Juli 1997	Richards, T
Recherchemot	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer							
BERLIN	28.Juli 1997	Richards, T							
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>		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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument							
<small>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</small>									