

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 807 722 A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.11.1997 Patentblatt 1997/47**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E04B 1/76, E04F 13/08**

(21) Anmeldenummer: **97810206.9**

(22) Anmeldetag: **09.04.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT DE FR GB NL**

(30) Priorität: **14.05.1996 DE 19619318**

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

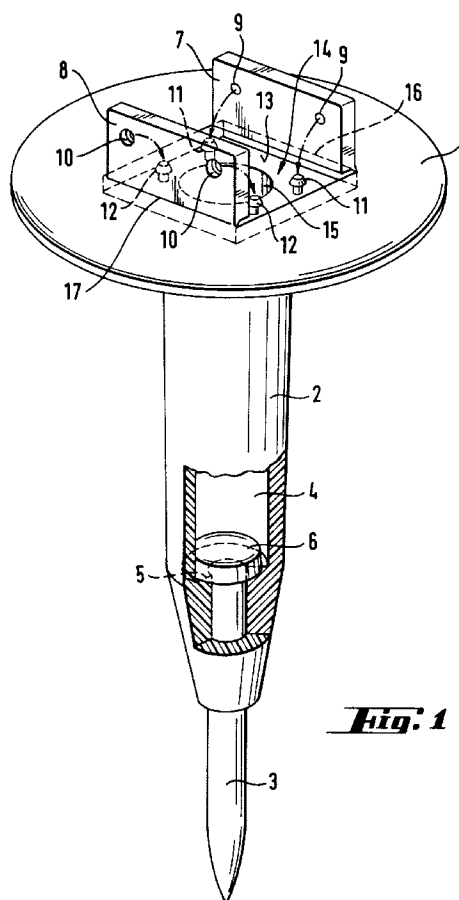
(72) Erfinder:  
• **Beck, Harald**  
**9494 Schaan (LI)**

• **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 Hohl-  
schaft (2) für ein in ein Bauteil treibbares Befesti-  
gungselement (3) auf, wobei der durch eine Öffnung  
(15) im Kopf (1) frei zugängliche Innenraum (4) des  
Hohlschafes (2) von wenigstens einem am Kopf (1)  
angeordneten, um eine ausserhalb der Öffnung (15)  
liegende Gelenkachse (16, 17) schwenkbaren Deckel  
verschliessbar ist, der in der geschlossenen Stellung  
an wenigstens einem Zapfen (11, 12) einrastet. Der  
Zapfen (11, 12) ist an einer parallel zur Querschnitts-  
fläche des Hohlschafes (2) verlaufenden Fläche an-  
geordnet.



**Fig. 1**

EP 0 807 722 A2

## 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 Hohlenschaft auf. In einen Innenraum des Hohl Schaftes 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 Hohl Schaftes ab und durchsetzt den setzrichtungsseitigen Endbereich des Hohl Schaftes.

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

Damit kein Putzmaterial in den Innenraum des Hohl Schaftes gelangen kann, ist die Öffnung mittels eines Deckels verschliessbar. Dieser Deckel ist ausserhalb der Öffnung um eine Gelenkachse schwenkbar an dem grossflächigen Kopf angeordnet und wirkt in der geschlossenen Stellung mit einem Vorsprung zusammen, der von der parallel zur Längsachse des Hohl Schaftes verlaufenden Innenwand des Hohl Schaftes abragt. In der geschlossenen Stellung liegt der Deckel mit seiner entgegen der Setzrichtung weisenden Seite an der dem Innenraum zugewandten Anschlagkante des Vorsprungs an.

Der Deckel kann beim Verschliessen der Öffnung oder beim Auftragen von Putzmaterial derart weit in den Innenraum hineingedrückt bzw. verschwenkt werden, dass die Öffnung nicht mehr verschlossen ist und dadurch Putzmaterial in den Innenraum des Hohl Schaftes gelangen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen zu schaffen, bei der sichergestellt ist, dass beim Einwirken von Kräften, hervorgerufen durch die Handhabung oder das Auftragen von Putzmaterial, der Deckel sicher geschlossen bleibt.

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

Die parallel zur Querschnittsfläche des Hohl Schaftes verlaufende Fläche, an der der Vorsprung angeordnet ist, dient als Anschlagfläche für den Deckel, damit

dieser aus der geschlossenen Stellung nicht weiter in den Innenraum des Hohl Schaftes gedrückt werden kann. Die Anordnung des Vorsprungs an der Anschlagfläche ermöglicht ein einfaches und sicheres Zusammenwirken mit dem Deckel, wenn dieser in die geschlossene Stellung bewegt wird.

Damit der Deckel in der geschlossenen Stellung die der Setzrichtung abgewandte Oberfläche des grossflächigen Kopfes nicht überragt, ist vorzugsweise die Fläche von einem die Öffnung wenigstens teilweise umgebenden Boden einer im Kopf angeordneten, den Deckel in der geschlossenen Stellung aufnehmenden Vertiefung gebildet.

Aus herstelltechnischen Gründen ist zweckmässigerweise der an dem Boden angeordnete Vorsprung als im wesentlichen senkrecht von dem Boden abragender Zapfen ausgebildet, der in einer am Deckel angeordneten Durchgangsbohrung einrastbar ist.

Eine unlösbare Verbindung zwischen dem Zapfen und dem Deckel wird vorteilhafterweise erreicht, indem sich der Zapfen entgegen der Setzrichtung stufenförmig erweitert und zu seinem freien Ende hin konisch verjüngt, wobei der grösste Durchmesser des Zapfens grösser ist als der Durchmesser der Durchgangsbohrung. Die Wandstärke des mit dem Zapfen zusammenwirkenden Deckels kann beispielsweise wenigstens im Bereich der Durchgangsbohrung dem Abstand zwischen der Stufe der stufenförmigen Erweiterung und dem Boden der Vertiefung entsprechen.

Um das dem Eintreiben des Befestigungselementes dienende Werkzeug besser in den Hohlenschaft einführen zu können, ist zweckmässigerweise der Deckel zweiteilig ausgebildet, wobei die Deckelteile ausserhalb der Öffnung angelenkt und um parallel zueinander verlaufende Gelenkachsen schwenkbar sind. Die einander in der geöffneten Stellung zugewandten Seiten der Deckelteile dienen dabei als Zentrierhilfe beim Einsetzen des Werkzeugs.

Die entgegen der Setzrichtung weisenden Seiten der Deckelteile können beispielsweise mit einer Profilierung versehen sein, die eine besser Haftung des Putzmaterials gewährleistet. Eine bessere Haftung bedeutet auch, dass Zugkräfte auf die Deckelteile einwirken können. Damit diese Deckelteile auch beim Auftreten von Zugkräften sicher in der geschlossenen Stellung verbleiben, sind vorzugsweise an dem Boden wenigstens zwei Zapfen angeordnet und jedes Deckelteil weist wenigstens eine Durchgangsbohrung auf, in die ein Zapfen einrastbar ist.

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

Die Erfindung wird anhand von Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel wiedergeben, näher erläutert. Es zeigen:

Fig.1 Eine erfindungsgemässe Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen, teilweise geschnitten;

Fig. 2 Eine vergrösserte Darstellung der formschlüssigen Verbindung, zwischen einem Zapfen und einer Durchgangsbohrung eines Deckelteils.

Die in Fig. 1 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 Hohlenschaft 2 zusammen. Der Hohlenschaft 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 Hohlshaftes 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 Hohlshaftes 2 gelangen kann, ist die Öffnung 15 mittels zweier Deckelteile 7, 8 eines Deckels verschliessbar, die in der geschlossenen Stellung in einer einen Boden 13 aufweisenden Vertiefung 14 des Kopfes 1 versenkt angeordnet sind. Dabei wirken jeweils zwei Durchgangsbohrungen 9, 10 jedes Deckelteils 7, 8 mit jeweils zwei vom Boden 13 abragenden Zapfen 11, 12 zusammen.

Beide Deckelteile 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 Deckelteile 7, 8 entspricht im wesentlichen einer Seitenlänge der Vertiefung 14. Die senkrecht zur Gelenkachse 16, 17 gemessene Länge der Deckelteile 7, 8 entspricht im wesentlichen der halben Seitenlänge der Vertiefung 14. Die Wandstärke der Deckelteile 7, 8 ist im wesentlichen auf die Tiefe der Vertiefung 14 abgestimmt.

In der Fig. 2 ist die vergrösserte Darstellung einer mit einem Zapfen 11, 12 zusammenwirkenden Durchgangsbohrung 9, 10 dargestellt. Diese Durchgangsbohrung 9, 10 ist stufenförmig ausgebildet, wobei der grösste Durchmesser der Durchgangsbohrung 9, 10 in dem entgegen der Setzrichtung weisenden Bereich des grossflächigen Kopfes 1 angeordnet ist.

Der von dem Boden 13 der Vertiefung 14 im wesentlichen senkrecht abragende Zapfen 11, 12 weist eine stufenförmige Erweiterung 18 auf, die sich zum freien

Ende des Zapfens 11, 12 hin wiederum konisch verjüngt. Der Abstand A zwischen der Stufe der stufenförmigen Erweiterung 18 und dem Boden 13, von dem der Zapfen 11, 12 abragt, entspricht im wesentlichen der Wandstärke der Deckelteile 7, 8, reduziert um die Tiefe T jenes Bereiches der Durchgangsbohrung 9, 10 mit dem grösseren Durchmesser. Der sich verjüngende Bereich des Zapfens 11, 12 erstreckt sich über eine Länge L, die im wesentlichen der Tiefe T jenes Bereiches der Durchgangsbohrung 9, 10 entspricht, die den grösseren Durchmesser aufweist. Der grösste Durchmesser D des Zapfens 11, 12 ist grösser ausgebildet als jener Teil der Durchgangsbohrung 9, 10 mit dem kleineren Durchmesser d.

Beim Verschliessen der Öffnung 15 werden die Deckelteile 7, 8 verschwenkt. Dabei gelangen die konischen Verjüngungen der ausserhalb der Öffnung 15 angeordneten Zapfen 11, 12 mit den Mündungsbereichen der Durchgangsbohrungen 9, 10 der Deckelteile 7, 8 in Berührung. Beim weiteren Verschwenken der Deckelteile 7, 8 wird der radial elastische, den grössten Durchmesser D des Zapfens 11, 12 aufweisende Bereich radial zusammengedrückt. Wenn die Deckelteile 7, 8 die geschlossene Stellung erreichen, wirkt der zusammengedrückte Bereich des Zapfens 11, 12 nicht mehr mit dem kleineren Durchmesser d der Durchgangsbohrungen 9, 10 zusammen und kann sich daher wieder ausdehnen. Somit entsteht eine formschlüssige Verbindung zwischen den Zapfen 11, 12 und den Deckelteilen 7, 8.

Die Wandstärke des grossflächigen Kopfes 1 nimmt zu dessen Aussenkontur hin ab.

## 35 Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen an einem Bauteil, mit einem grossflächigen Kopf (1), einem vom Kopf (1) abragenden Hohlenschaft (2) für ein in das Bauteil treibbares Befestigungselement (3), wobei der durch eine Öffnung (15) im Kopf (1) frei zugängliche Innenraum des Hohlshaftes (2) von einem am Kopf (1) angeordneten, um eine ausserhalb der Öffnung (15) liegende Gelenkachse (16, 17) schwenkbaren Deckel verschliessbar ist, der in der geschlossenen Stellung an wenigstens einem Vorsprung des Kopfes (1) einrastet, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Vorsprung an einer parallel zur Querschnittsfläche des Hohlshaftes (2) verlaufenden Fläche angeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Fläche von einem die Öffnung (15) wenigstens teilweise umgebenden Boden (13) einer im Kopf (1) angeordneten, den Deckel in der geschlossenen Stellung aufnehmenden Vertiefung (14) gebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Vorsprung als im wesentlichen senkrecht vom Boden (13) abragender Zapfen ausgebildet ist, der in einer am Deckel angeordneten Durchgangsbohrung (9, 10) einrastbar ist. 5
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Zapfen entgegen der Setzrichtung stufenförmig erweitert und zu seinem freien Ende hin konisch verjüngt, wobei der grösste Durchmesser (D) des Zapfens grösser ist als der Durchmesser der Durchgangsbohrung. 10
5. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Deckel zweiteilig ausgebildet ist, wobei die Deckelteile (7, 8) ausserhalb der Öffnung (15) angelenkt und um parallel zueinander verlaufende Gelenkachsen (16, 17) schwenkbar sind. 15
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Boden (13) wenigstens zwei Zapfen (11, 12) angeordnet sind und jedes Deckelteil (7, 8) wenigstens eine Durchgangsbohrung (9, 10) aufweist, in die ein Zapfen (11, 12) einrastbar ist. 20
- 25

30

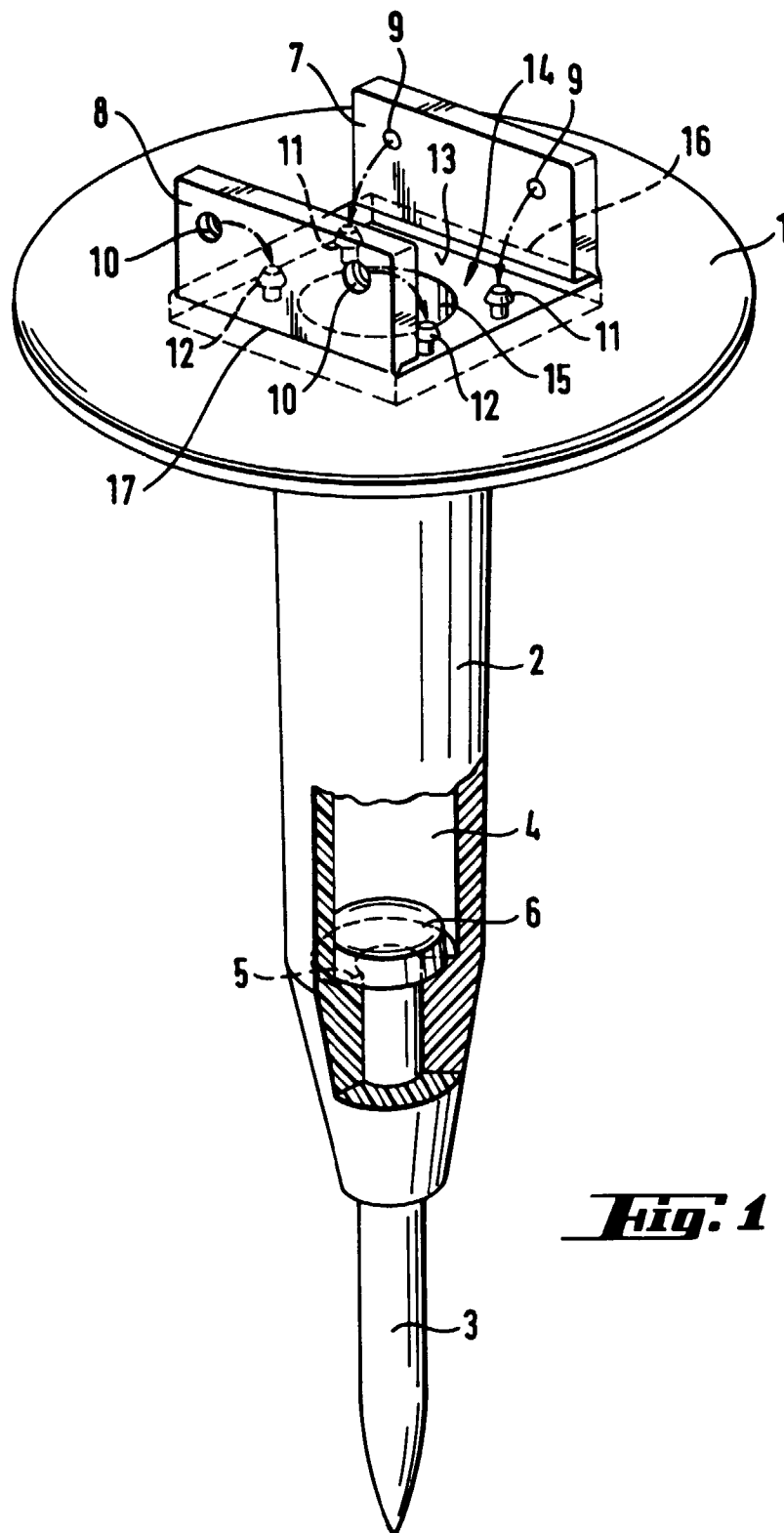
35

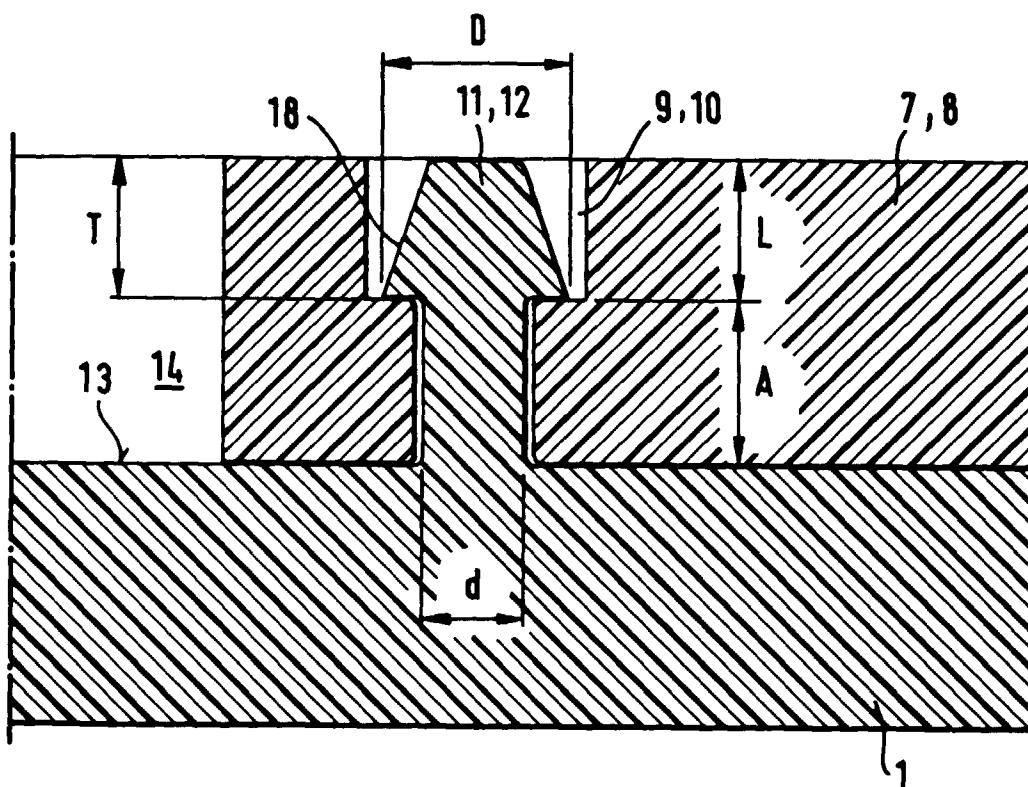
40

45

50

55





***Fig. 2***