

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 726 372 A1

(12)

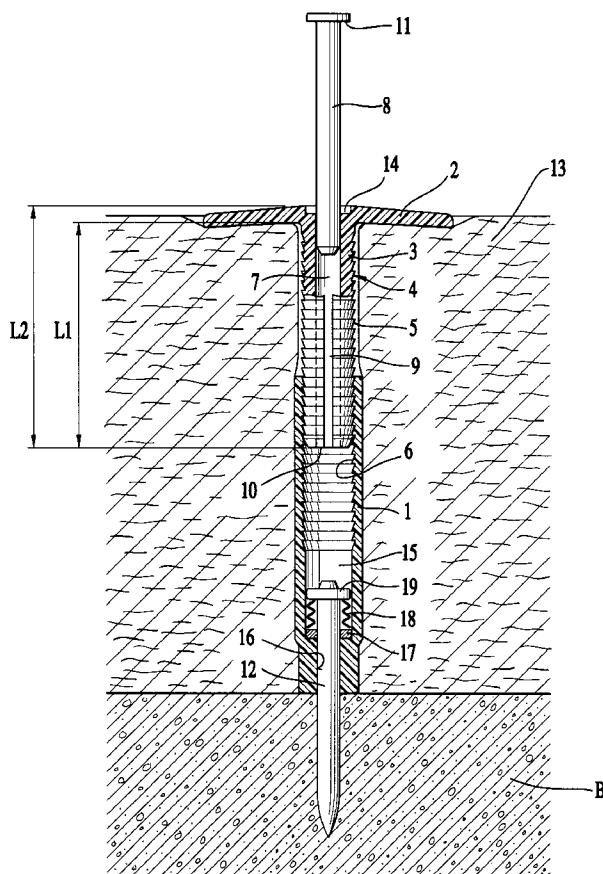
EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

14.08.1996 Patentblatt 1996/33(51) Int Cl.⁶: **E04F 13/08**(21) Anmeldenummer: **96810016.4**(22) Anmeldetag: **09.01.1996**(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE(72) Erfinder: **Kluser, Remo**
CH-9450 Altstätten (CH)(30) Priorität: **10.02.1995 DE 19504463**(74) Vertreter: **Wildi, Roland et al**
Hilti Aktiengesellschaft
Patentabteilung
9490 Schaan (LI)(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
FL-9494 Schaan (LI)**(54) Befestigungselement für Isolationsmaterialien**

(57) Die Vorrichtung zum Befestigen von Isolationsmaterialien (13) unterschiedlicher Dicke setzt sich aus einer an einem Bauteil (B) festlegbaren Aufnahme (1) und einem formschlüssig mit der Aufnahme (1) verbundenen, einen Schaft (3) sowie einen grossflächigen Kopf (2) aufweisenden Druckstück (4) zusammen. Dem leichteren Zusammendrücken der Vorrichtung dient ein

am Schaft (3) angeordneter Längsschlitz (9), der ein radiales Verformen des Schaftes (3) nach innen zulässt. Die endgültige Festlegung des Druckstückes (4) gegenüber der Aufnahme (1) erfolgt mittels eines in eine zentrale Durchgangsbohrung (7) eintreibbaren, stiftförmigen Spreizelementes (8) das eine radiale Verformung des Schaftes (3) verhindert.

**EP 0 726 372 A1**

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen mit einer an einem Bauteil festlegbaren Aufnahme und einem, einen grossflächigen Kopf sowie einen in die Aufnahme ragenden, von einer zentralen Durchgangsbohrung durchsetzten Schaft aufweisenden Druckstück, wobei der Schaft und die Aufnahme Profilierungen zur gegenseitigen formschlüssigen Verbindung aufweisen.

Aus der DE-OS 34 18 028 ist eine Vorrichtung zum Befestigen von plattenförmigen Isolationselementen unterschiedlicher Dicke auf flachen Dächern bekannt. Diese Vorrichtung setzt sich aus einem Druckstück und einer Aufnahme zusammen, wobei die Aufnahme mittels einer Schraubverbindung an einem Bauteil des Daches befestigt ist und in formschlüssiger Verbindung mit dem Druckstück steht. Das Druckstück weist einen auf der Oberfläche des Isolationselementes aufliegenden, grossflächigen Kopf und einen einstückig mit dem Kopf ausgebildeten, in eine Aufnahmebohrung der Aufnahme ragenden Schaft mit einer zentralen Durchgangsbohrung auf. Die gegenseitige formschlüssige Verbindung erfolgt mittels Profilierungen an dem Schaft und der Aufnahme, wobei sich die Profilierung an dem Schaft über dessen gesamte Aussenseite und die Profilierung an der Aufnahme wenigstens über die gesamte Innenseite der Aufnahmebohrung erstrecken.

Beim Zusammendrücken der Vorrichtung erfolgt kurzfristig eine elastische Verformung der Profilierungen am Schaft und der Aufnahme. Die dazu notwendige Kraft nimmt mit zunehmender Eindringtiefe zu, indem grösser werdende Bereiche der Profilierungen miteinander zusammenwirken. Das Anbringen einer grossen Anzahl derartiger Vorrichtungen ist für den Anwender kraftraubend und mühsam.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen zu schaffen, die einfach und wirtschaftlich an Bauteilen festlegbar ist und die es ermöglicht, die Isolationselemente unterschiedlicher Dicke einfach und mit wenig Kraftaufwand zu befestigen.

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein in die Durchgangsbohrung des Druckstückes eintreibbares stiftförmiges Spreizelement vorgesehen ist und der Schaft wenigstens einen Längsschlitz aufweist, der sich - ausgehend von einem dem Kopf gegenüberliegenden freien Ende des Schaftes - wenigstens teilweise über dessen Länge erstreckt.

Durch die Anordnung des Längsschlitzes wird eine radiale Verformbarkeit des Schaftes erreicht, so dass ein Zusammendrücken der Vorrichtung möglich ist. Wenn der grossflächige Kopf auf dem Isolationselement anliegt, wird das stiftförmige Spreizelement in die zentrale Durchgangsbohrung des Schaftes eingetrieben, das den Schaft im Bereich des Längsschlitzes auf seinen ursprünglichen Querschnitt aufweitet und eine weitere radiale Verformung des Schaftes verhindert.

Vorrichtungen, die für die Befestigung von Isolationselementen geringer Dicke verwendet werden, müssen so weit wie möglich zusammendrückbar sein, so dass der Kopf des Druckstückes nahe an dem freien Ende der Aufnahme zu liegen kommt. Zu diesem Zweck erstreckt sich zumindest die Profilierung des Schaftes insbesondere über dessen gesamte Länge. Damit auch diese Vorrichtungen leicht zusammendrückbar sind, erstreckt sich der Längsschlitz zweckmässigerweise über die gesamte Länge des Schaftes.

Damit eine radiale Verformung des Schaftes im Bereich der Profilierung verhindert und ein Verschliessen der zentralen Durchgangsbohrung im Bereich des grossflächigen Kopfes erreicht wird, entspricht vorteilhafterweise die Länge des Spreizelementes der Länge des Druckstückes.

Die richtige Eintreibtiefe des Spreizelementes ist dann erreicht, wenn die von der Aufnahme abgewandte Stirnseite des Spreizelementes im wesentlichen parallel zu jener Oberfläche des grossflächigen Kopfes verläuft, die von dem Isolationselement abgewandt ist. Damit das Spreizelement nicht zu tief eingetrieben werden kann, weist das Spreizelement vorzugsweise an einem Ende eine dessen Aussenkontur zumindest teilweise radial überragende Anschlagfläche auf.

Um die radiale Verformung bzw. das radiale Zusammendrücken des Schaftes zu verhindern, muss die zentrale Durchgangsbohrung ausgefüllt werden. Dies geschieht zweckmässigerweise mit einem Spreizelement, dessen Querschnitt dem Querschnitt der zentralen Durchgangsbohrung entspricht.

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

Die dargestellte, sich aus einer Aufnahme 1, einem Druckstück 4 und einem stiftförmigen Spreizelement 8 zusammensetzende Vorrichtung dient der Befestigung von Isolationselementen 13 an der Oberfläche eines Bauteiles B. Die Aufnahme 1 ist in einem dem Bauteil B zugewandten Bereich - beispielsweise mittels eines Bolzens 12 - an der Oberfläche des Bauteiles B festgelegt. Der in einer zentral angeordneten Durchtrittsöffnung 16 geführte Bolzen 12 stützt sich mit einem Kopf 19 - beispielsweise unter Zwischenlage eines in Längsrichtung der Aufnahme 1 verformbaren Knautschelementes 18 - und einer Scheibe 17 an einer im Übergangsbereich von der Durchtrittsöffnung 16 zu einer radial erweiterten Aufnahmebohrung 15 angeordneten Schulter ab. Der Durchmesser des Bolzens 12 entspricht im wesentlichen dem Durchmesser der Durchtrittsöffnung 16. Dem besseren Führen des Bolzens 12 innerhalb der Aufnahme 1 während des Eintreibvorganges - beispielsweise mittels eines nicht näher dargestellten Setzgerätes - dient der Kopf 19 des Bolzens 12, dessen Durchmesser im wesentlichen dem Durchmesser der Aufnahmebohrung 15 entspricht.

Die Aufnahme 1 steht mit dem Druckstück 4 in formschlüssiger Verbindung. Das Druckstück 4 mit der Länge L2 setzt sich aus einem Schaft 3 mit der Länge L1

und einem auf dem Isolationselement 13 aufliegenden grossflächigen Kopf 2 zusammen, wobei der Schaft 3 und der grossflächige Kopf 2 einstückig miteinander verbunden sind. Der Schaft 3 besitzt aussen eine Profilierung 5 die von mehreren hintereinander angeordneten, den Schaft 3 umgebenden Rippen gebildet ist. Eine komplementär dazu ausgebildete Profilierung 6 an der Innenseite der Aufnahmebohrung 15 der Aufnahme 1 erstreckt sich zumindestens über einen Teil der Gesamtlänge der Aufnahmebohrung 15.

Damit beim Zusammendrücken der Vorrichtung ein elastisches Ausweichen der am Schaft 3 angeordneten Profilierung 5 bzw. eine radiale Verformung des Schaftes 3 stattfinden kann, weist der Schaft 3 einen vom freien Ende 10 des Schaftes 3 ausgehenden, sich über die Länge L1 des Schaftes 3 erstreckenden Längsschlitz 9 auf.

Um die radiale Verformung des Schaftes 3 verhindern zu können, wenn die Vorrichtung zusammenge-drückt ist und der grossflächige Kopf 2 an dem Isolationselement 13 anliegt, wird das stiftförmige Spreizelement 8, in eine zentrale Durchgangsbohrung 7 des Schaftes 3 eingetrieben, wobei der Querschnitt des Spreizelementes 8 auf den Querschnitt der zentralen Durchgangsbohrung 7 abgestimmt ist. Die Länge des stiftförmigen Spreizelementes 8 entspricht der Länge L2 des Druckstückes 4. Ein Ende des Spreizelementes 8 ist mit einer Anschlagfläche 11 in Form einer radialen Erweiterung versehen, die beim Eintreiben des stiftförmigen Spreizelementes 8 in einem Aufnahmebereich 14 des grossflächigen Kopfes 2 zu liegen kommt. Auf diese Weise wird die richtige Positionierung des Spreizelementes 8 in der zentralen Durchgangsbohrung 7 erreicht.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge des Spreizelementes (8) der Länge (L2) des Druckstückes (4) entspricht.

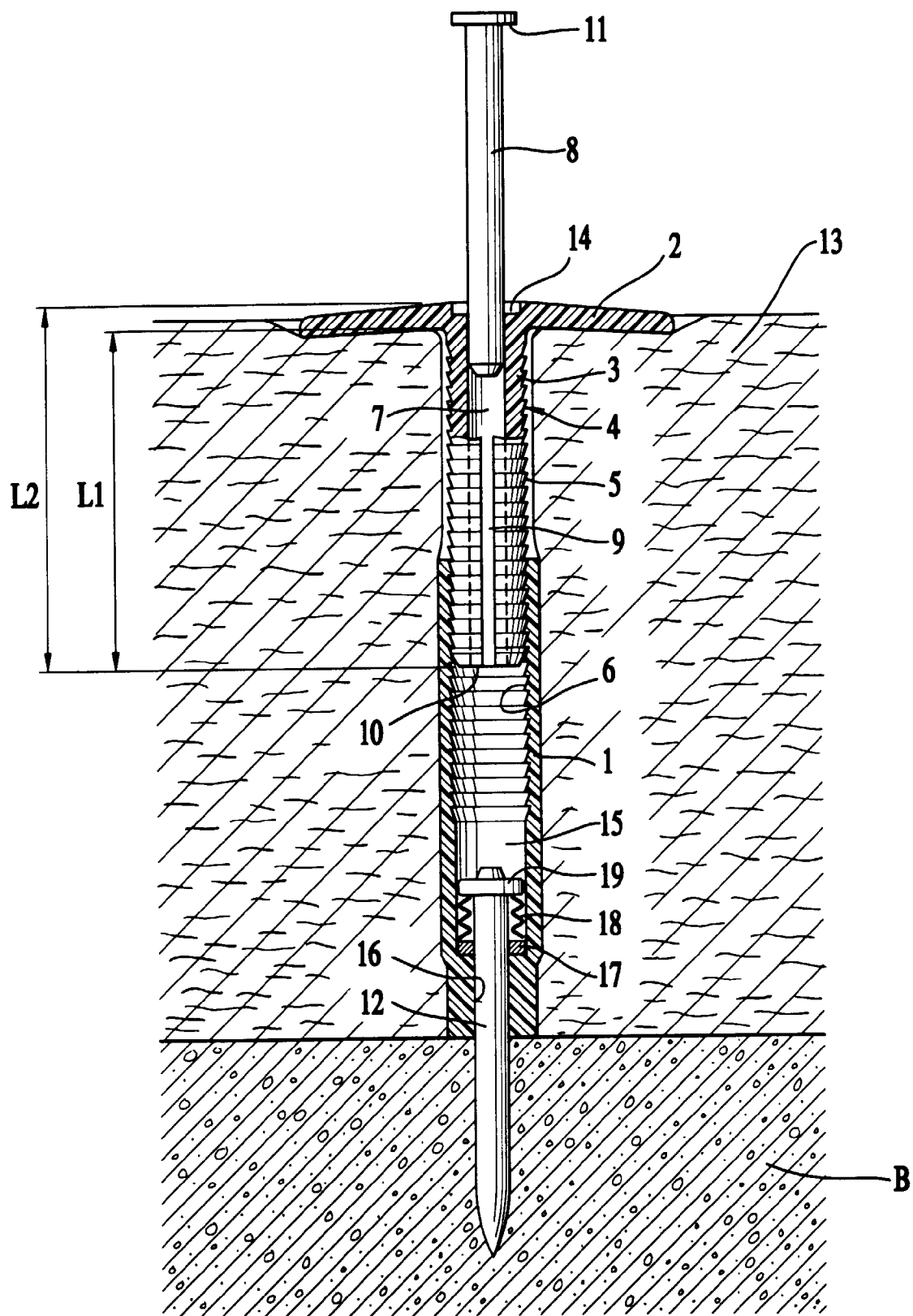
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Spreizelement (8) an einem Ende eine dessen Aussenkontur zumindest teilweise radial überragende Anschlagfläche (11) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des stiftförmigen Spreizelementes (8) dem Querschnitt der zentralen Durchgangsbohrung (7) entspricht.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befestigen von Isolationselementen (13) mit einer an einem Bauteil (B) festlegbaren Aufnahme (1) und einem, einen grossflächigen Kopf (2) sowie einen in die Aufnahme (1) ragenden Schaft (3) mit zentraler Durchgangsbohrung (7) aufweisenden Druckstück (4), wobei der Schaft (3) und die Aufnahme (1) Profilierungen (5, 6) zur gegenseitigen formschlüssigen Verbindung aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein in die Durchgangsbohrung (7) des Druckstückes (4) eintreibbares stiftförmiges Spreizelement (8) vorgesehen ist und der Schaft (3) wenigstens einen Längsschlitz (9) aufweist, der sich ausgehend von einem, dem grossflächigen Kopf (2) gegenüberliegenden freien Ende des Schaftes (3) wenigstens teilweise über dessen Länge (L1) erstreckt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der Längsschlitz (9) über die gesamte Länge (L1) des Schaftes (3) erstreckt.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 81 0016

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	FR-A-2 441 753 (HILTI AKTIENGESELLSCHAFT) * Seite 6, Zeile 39 - Seite 8, Zeile 29; Abbildungen 1-3 *	1,2,4,5	E04F13/08
A	US-A-1 855 329 (WAGNER) * Seite 2, Zeile 41 - Seite 4, Zeile 25; Abbildungen 1-10 *	1,5	
A	DE-A-33 18 800 (GRÄWE) * Seite 7, Zeile 27 - Seite 10, Zeile 29; Abbildungen 1-4 *	1,4,5	
A	DE-U-92 10 449 (ITW BEFESTIGUNGSSYSTEME GMBH) * Seite 5, Zeile 9 - Seite 6, Zeile 20; Abbildungen 1,2 *	1,4	
D,A	DE-A-34 18 028 (BECH-JENSEN) * Seite 8, Zeile 1 - Seite 11, Zeile 5; Abbildungen 1-7 *	1,4	
P,Y	DE-A-44 07 349 (TOGE-DÜBEL A. GERHARD GMBH) * Spalte 1, Zeile 53 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen 1,2 *	1,2,4,5	E04F E04D F16B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 15.Mai 1996	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			

EPO FORM 1501 03.82 (P4/C03)