



⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑬ Anmeldenummer: 87102222.4

⑮ Int. Cl. 4: E04D 3/36

⑭ Anmeldetag: 17.02.87

⑯ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.08.88 Patentblatt 88/34

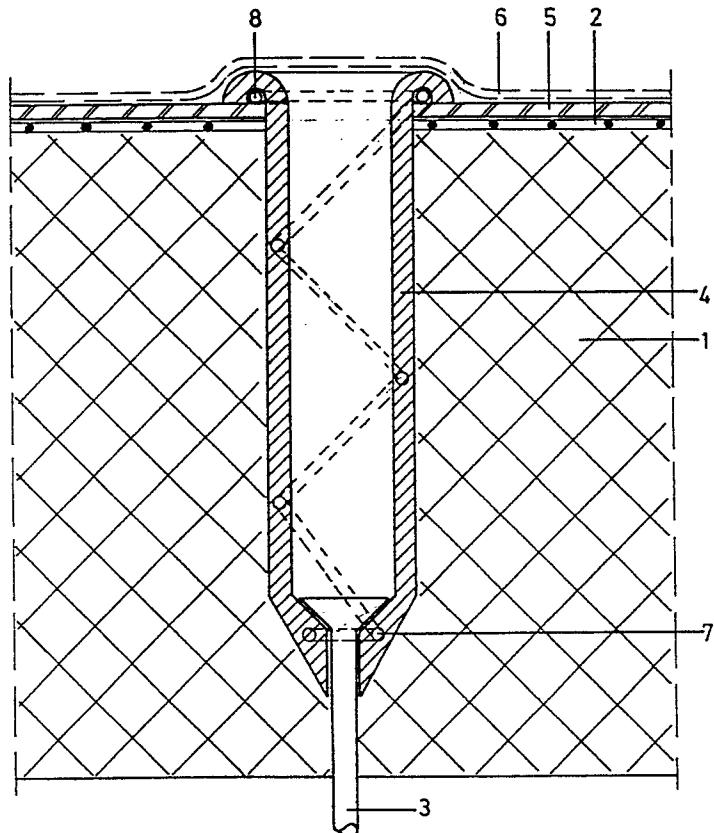
⑰ Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

⑰ Anmelder: Niederberg-Chemie GmbH
Postfach 11 63
D-4133 Neukirchen-Vluyn(DE)

⑱ Erfinder: Schlüter, Aloys
Rheinstrasse 42
D-4152 Kempen 3(DE)
Erfinder: Kaewert, Klaus
Gänsestrasse 4
D-4000 Düsseldorf 13(DE)

⑲ Dachbefestigung.

⑳ Die Dachbefestigung besteht aus einer Schraube oder Nagel (3) und einem mehrteiligen Halter (4,5). Dadurch kann unterschiedlichen Dicken der Dachkonstruktion (1) durch Auswechselung einzelner Halterteile (4) Rechnung getragen werden.



Dachbefestigung

Die Erfindung betrifft eine Dachbefestigung insbesondere für Flachdächer mit einer von einer Stützkonstruktion getragenen Wärmedämmsschicht mit darüberliegender Abdichtungsbahn, bestehend aus einem Halter mit Kopf und Schaft und einer durch den Halter hindurch in die Stützkonstruktion geschraubten Schraube oder geschlagenen Nagel.

Die Wärmedämmsschichten für Flachdächer bestehen vorzugsweise aus Glaswolle oder Mineralwolle. Die Dicke der Dämmsschichten hängt vom jeweiligen Standort, Art und Umfang des Gebäudes ab. Infolgedessen ergeben sich unterschiedliche Dämmsschichtdicken. Dem muß mit unterschiedlichen Längen der Dachbefestigung Rechnung getragen werden.

Bekannt sind Dachbefestigungen, die aus einen Nagel oder einer Schraube bestehen, die kopfseitig mit einem Teller versehen ist. Die Kosten derartigen Dachbefestigungen nehmen mit zunehmender Länge der Dachbefestigung überproportional zu. Das resultiert daraus, daß die Herstellung von Schrauben mit größeren Längen als 100 mm erhebliche Schwierigkeiten bereitet.

Es ist bekannt, diese zunehmenden Kosten dadurch zu vermeiden, daß für Dachbefestigungen mit größeren Längen ein Kunststoffhalter mit Kopf und Schaft verwendet wird. Durch den Halter hindurch wird in die tragende Stützkonstruktion eine Schraube oder ein Nagel eingebracht. Diese Kunststoffhalter sind in zwei Längen bekannt, einer kurzen Länge für den deutschen Markt und eine lange Ausführung für den skandinavischen Markt. Alle dazwischenliegenden Dickenunterschiede werden dadurch ausgeglichen, daß die Schraube oder der Nagel mehr oder weniger in die Stützkonstruktion vorgetrieben wird. Das bringt erhebliche Probleme mit sich. Zu diesen Problemen gehört insbesondere der mit zunehmender Eindringtiefe von Schraube und Nagel zunehmende Widerstand. Das weitere Eindrehen einer Schraube oder weiteres Einschlagen eines Nagels bedingt dann Kräfte, die leicht die Bruchkräfte des Kunststoffhalters übersteigen. Das führt häufig zu einem Bruch der Dachbefestigung oder zu einer übermäßigen Dehnung, wenn es aufgrund mangelnder Einsehbarkeit der Verschraubung oder der Nagelung allein auf das Gefühl des Bedienungsmannes ankommt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, derartige Beschädigungen an Dachbefestigungen zu vermeiden.

Nach der Erfindung wird das mit Hilfe eines mehrteiligen Halters erreicht. Vorzugsweise wird ein Halter mit einem einsetzbaren Schaft verwendet. In den einsetzbaren Schaft ist wahlweise ein weiterer Schaft bzw. sind wahlweise mehrere wei-

tere Schäfte einsetzbar. Durch Wahl eines geeigneten Einsatzes kann die Länge der Dachbefestigung mit relativ geringem baulichen Aufwand so genau der Dachkonstruktion angepaßt werden, daß die Schraube unmittelbar nach Beginn des Schraubvorganges in der Stützkonstruktion Halt findet. Dadurch sind nur wenige Umdrehungen zur Befestigung der Schraube erforderlich, die sehr viel besser kontrolliert werden können als die herkömmlichen Dachbefestigungen notwendige und unterschiedliche Vielzahl von Umdrehungen. Entsprechendes gilt für eine Dachbefestigung mittels Nagel.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Mehrteiligkeit ist in einer Vereinfachung des Herstellungsvorganges und Lagerhaltung zu sehen. Nach der Erfindung müssen nicht mehr völlig verschiedene Dachbefestigungen hergestellt und vorrätig gehalten werden, sondern läßt sich die Dachbefestigung auf die max. vorkommende Länge auslegen und wird die Dachbefestigung kürzeren Längen durch Herausnehmen von Einsätzen des Halters angepaßt. Mit diesem System ist zugleich die Möglichkeit einer wirtschaftlichen Optimierung hinsichtlich der Schraube gegeben. D. h. es können Schrauben mit einheitlicher Länge verwendet werden. Der unterschiedlichen Dicke der Dachkonstruktion wird dann die Länge des Halters angepaßt. Eine in diesem Sinne vorteilhafte Schrauben-oder Nagellänge beträgt 80 bis 120 mm.

Die einzelnen Einsätze sind an dem dem Schraubekopf oder Nagelkopf abgewandten Ende mit einer Aufweitung oder Verdickung versehen. An der Aufweitung und/oder Verdickung werden die Einsätze gehalten, wenn sie ineinandergeschoben und/oder in den Halterkopf beschoben werden.

Die erfindungsgemäße Mehrteiligkeit des Halters eröffnet auch die Möglichkeit zur Herstellung eines Metallhalters, insbesondere eines Strahlhalters. Zwar wäre denkbar, daß sich ein einteiliger Stahlhalter in Nachbildung der o. b. bekannten Kunststoffhalter durch Tiefziehen und/oder mittels Schweißkonstruktion herstellen ließe. Derartige Fertigungs-methoden setzen jedoch bei wirtschaftlicher Fertigung solche Stahlqualitäten voraus, daß die Metallhalter einen Gebäudebrand nicht standhalten. Bei einem Gebäudebrand kommt es darauf an, daß die Dachbefestigung sich nicht unter der Wärmebelastung und den durch den Brand verursachten starken Aufwinden löst. Sonst verursacht das eine unzulässige Einsturzgefahr.

Die mehrteilige Ausbildung des Halters macht es möglich, ein warmfestes Stahlblech als separaten Halterkopf zu verwenden. Derartige Stahlqua-

litäten haben ausgesprochen schlechte Verarbeitungseigenschaften. Sie lassen sich nur schwer verschweißen und verformen. Fast unlösbare Schwierigkeiten beim Schweißen entstehen bei einem Schweißstoß mit anderen Stahlqualitäten.

Im übrigen erlaubt die erfundungsgemäße Mehrteiligkeit auch die Kombination von Metallteilen und Kunststoffteilen. Nach der Erfindung kann der Halterkopf durch Stahl gebildet werden. Der Halterkopf ist starken Biegebelastungen ausgesetzt. Der Stahlhalterkopf bietet im Brandfalle höchste Sicherheit gegen ein Aufbiegen und daraus resultierendes Lösen des Daches. Zugleich wird durch Verwendung eines Kunststoffschaftes verhindert, daß eine Wärmeleitung wie bei einem insgesamt aus Stahl gefertigten Halter bzw. einer insgesamt aus Stahl bestehenden Dachbefestigung entsteht. Das bringt in zweifacher Hinsicht bemerkenswerte Vorteile. Es werden Wärmeverluste vermieden, die je nach Anzahl der Dachbefestigungen pro m² eine deutlich fühlbare Größe erreichen können. Ferner wird das Entstehen einer ungünstigen Taupunktlage verhindert.

Bei ungünstiger Taupunktlage schlägt sich an den Metallteilen der Dachbefestigung auch dann Feuchtigkeit nieder, wenn die Dachbefestigung insgesamt unter der Abdichtungsbahn liegt und/oder gegen Feuchtigkeit von der Abdichtungsbahnseite her isoliert ist. Die sich niederschlagende Feuchtigkeit ist die Luftfeuchtigkeit. Der Niederschlag kann an herkömmlichen Dachbefestigungen ein Durchkorrodieren innerhalb eines oder zwei Jahre bewirken. An herkömmlichen Dachbefestigungen versucht man dem durch Verzinken oder anderer Rostschutzbehandlungen der Metallteile entgegenzuwirken.

Durch die Verwendung von Kunststoffschaften kann ein in weiten Grenzen beliebig langer Abstand zwischen Schraube bzw. dem Nagelkopf und dem Halterkopf hergestellt werden. Dieses lange Kunststoffteil hat den zustätzlichen Vorteil hoher Elastizität. Die damit vorhandene Federwirkung kann zu einer vorteilhaften Vorspannung der Dachbefestigung genutzt werden. Eine derartige Vorspannung wird insbesondere bei geringwertigen Wärmedämmenschichtqualitäten wirksam. Derartige Wärmedämmenschichtmaterialien verlieren mit zunehmenden Alter an Dicke. Das führt dazu, daß die Dachbefestigungen dann leicht durch die darüberliegende Abdichtungsbahn vorstehen und bei einem Begehen des Daches unter Beschädigung der Dachhaut freigetreten werden können. Die mit einem langen Kunststoffschaft verbundene Elastizität bzw. Federwirkung führt dazu, daß die Spannung der Dachbefestigung auch bei einem Abnehmen der Wärmedämmenschichtdicke noch erhalten bleibt.

Der Nachteil eines Kunststoffschaftes gegenüber einem Metallschaft im Brandfalle läßt sich mit Hilfe einer Armierung aus Metall, insbesondere Stahl beseitigen. Dazu ist z. B. ein eingeförmter Draht geeignet. Der Draht wird beim Spritzen des Kunststoffschaftes in die Spritzform gelegt und während des Spritzvorganges in den Kunststoffschaft eingeförmmt. Der Draht hat zwar eine sehr viel geringere Elastizität als der Kunststoff. Dem läßt sich jedoch durch spiralförmige Verlegung des Drahtes begegnen. Durch die Steigung der Drahtbindungen und deren Anzahl läßt sich die max. Dehnung des Schaftes begrenzen. Vorteilhaft kann es sein, den Draht unten und oben in einer Schlaufe zu führen und die Schlaufe durch einen Schweißpunkt zu fixieren. Damit wird ein Lösen des Schaftes im Brandfalle vorgebeugt. Das gleiche kann mit Hilfe von Ringen erreicht werden, die oben und unten in den Schaft eingeförmmt werden und über einen Schweißpunkt mit dem Grad verbunden sind.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Mit 1 ist eine Wärmedämmenschicht eines Flachdaches bezeichnet, die auf einer nicht dargestellten hölzernen Tragkonstruktion aufliegt. Oben auf der Wärmedämmenschicht liegt eine Abdichtungsbahn 2 auf. Die Wärmedämmenschicht 1 und die Abdichtungsbahn 2 werden durch eine Dachbefestigung gehalten, die im Ausführungsbeispiel dreiteilig ist. Sie besteht aus einer Schraube 3, einem armierten Kunststoffschaft 4 und einem metallischen Halterkopf 5. Der Halterkopf 5 hat die Form eines länglichen, an den Enden abgerundeten Deckels. Seine Breite ist auf den Abstand zwischen den beiden Nähten einer beim Verschweißen der Abdichtungsbahn 2 zwischen den einzelnen Bahnabschnitten herzustellenden Prüfnähten abgestimmt. Die Überlappung der einzelnen Bahnabschnitte der Abdichtungsbahn 2 erfolgt in der Weise, daß die gesamte Dachhaut sich aus einzelnen Bahnen zusammensetzt, die sich schuppenförmig überlappend verlegt sind. In der Zeichnung ist die Überlappungsstelle ersichtlich. Die unter der Dachbefestigung liegende Abdichtungsbahn trägt hier die Bezeichnung 2, die darüberliegende, gestrichelt dargestellte Abdichtungsbahn die Bezeichnung 6. Die beiden Prüfnähte, die die Dachfestigung zwischen sich einschließen, befinden sich in der Ansicht vor und hinter dem Kopf 5.

Der Schaft 4 besteht aus einem geeigneten Kunststoff. Im Ausführungsbeispiel ist er mit einer Armierung aus Draht versehen. Der Draht endet unten in einem Ring 7 und oben in einem Ring 8. Der Draht bildet eine Sicherung der Dachbefestigung gegen ein Lösen im Brandfalle.

Bei unterschiedlich dicken Dachkonstruktionen wird anstelle des Schaftes 4 ein Schaft 4 mit

kürzerer oder größerer Menge verwendet. Die Schraube 3 hat dabei immer die gleiche Länge von 80 mm, der Kopf 5 eine Dicke von 1,5 mm bei einer Breite von 20 mm und einer Länge von 40 mm.

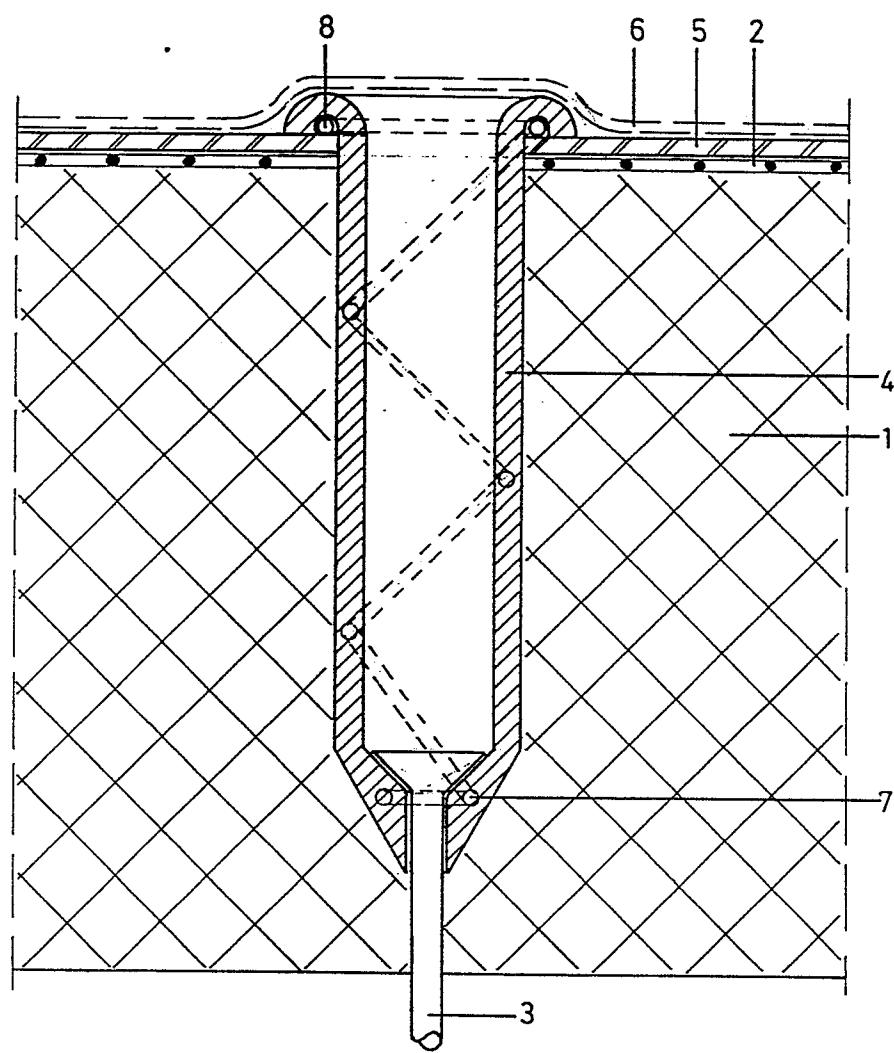
5

Ansprüche

1. Dachbefestigung, insbesondere für Flachdächer mit einer von einer Stützkonstruktion getragenen Wärmedämmsschicht mit darüberliegender Abdichtungsschicht, bestehend aus einem Halter mit Kopf und Schaft und einer durch den Halter hindurch in die tragende Stützkonstruktion geschraubten Schraube oder geschlagenen Nagel, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halter mehrteilig ist. 10
2. Dachbefestigung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Halter einen einsetzbaren Schaft (4) aufweist. 20
3. Dachbefestigung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Schaft (4) des Halters ein weiterer Schaft einsetzbar ist. 25
4. Dachbefestigung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schrauben (3) für verschiedene dicke Dachkonstruktionen gleiche Länge aufweisen und die Länge der Halter (4, 5) der unterschiedlichen Dicke der Dachkonstruktion angepaßt ist. 30
5. Dachbefestigung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schraubenlänge 80 bis 120 mm beträgt. 35
6. Dachbefestigung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der einsetzbare Schaft (4) eine Aufweitung und/oder Verdickung an den dem Schraubenkopf oder am Nagelkopf abgewandten Ende aufweist. 40
7. Dachbefestigung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **gekennzeichnet** durch einen Halterkopf (5) aus Stahlblech. 45
8. Dachbefestigung nach Anspruch 7, **gekennzeichnet** durch einen einteiligen oder mehrteiligen Kunststoffschäfte (4).
9. Dachbefestigung nach Anspruch 7, **gekennzeichnet** durch eine Armierung des Kunststoffschäfte (4).

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieb Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)		
X	DE-A-3 515 734 (DYNAMIT NOBEL) * Spalte 3, Zeilen 12-51; Spalte 4, Zeilen 36-47; Figur 1 *	1,2,6, 8	E 04 D 3/36		
Y	---	3,4,7			
Y	DE-A-2 711 335 (DEPPERMANN) * Seite 7, Zeilen 1-9; Figuren 2,4 *	3			
A	---	8			
Y	DE-A-3 045 986 (BÖHL) * Seite 5, Zeilen 30-32; Seite 6, Zeilen 1-14; Seite 10, Zeilen 5-19; Figuren 1,4 *	4	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int. Cl. 4)		
A	---	1-3,6	E 04 D E 04 F		
Y	EP-A-0 161 837 (ILLINOIS TOOL WORKS) * Seite 3, Zeilen 1-18; Seite 5, Zeilen 17-30; Figuren 1,2 *	7			
A	DE-A-2 915 576 (HÖGANÄS) * Seite 8, letzter Absatz; Seite 9, Absätze 1,3; Figur 1 *	1,2			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.					
Recherchenort DEN HAAG	Abschlußdatum der Recherche 09-10-1987	Prüfer HENDRICKX X.			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung					
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				
T : Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze					