



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 20 2007 011 725 U1** 2008.08.07

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Aktenzeichen: **20 2007 011 725.6**

(22) Anmeldetag: **22.08.2007**

(47) Eintragungstag: **03.07.2008**

(43) Bekanntmachung im Patentblatt: **07.08.2008**

(51) Int Cl.⁸: **E04D 13/18** (2006.01)

E04D 13/00 (2006.01)

F24J 2/52 (2006.01)

H01L 31/05 (2006.01)

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers:

**VM Edelstahltechnik GmbH, 58840 Plettenberg,
DE**

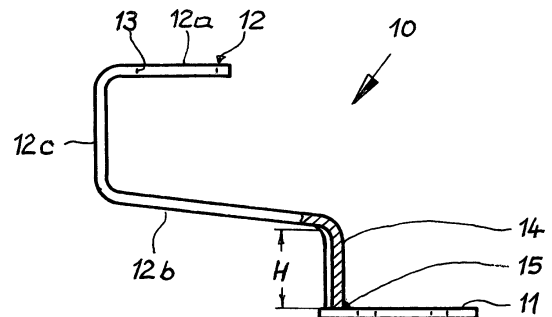
(74) Name und Wohnsitz des Vertreters:

**Otte & Jakelski, Patentanwaltskanzlei, 71229
Leonberg**

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Dachhaken**

(57) Hauptanspruch: Dachhaken (10) zur Montage von Solaranlagenmodulen, mit einem Befestigungsmittel (11) und einem Haltemittel (12), wobei das Haltemittel (12) ein Stützelement aufweist, das mit dem Befestigungsmittel (11) verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (14, 14', 14'') im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Dachhaken zur Montage von Solaranlagenmodulen, mit einem Befestigungsmittel und einem Haltemittel, wobei das Haltemittel ein Stützelement aufweist, das mit dem Befestigungsmittel verbunden ist.

[0002] Ein gattungsgemäßer Dachhaken ist bspw. in der DE 10 2005 043 957 B3 beschrieben. Der Dachhaken ist zur Erhöhung seiner Stabilität mit mehreren Verstärkungsrippen versehen. Dies führt jedoch dazu, dass der Dachhaken vergleichsweise komplex aufgebaut und seine Herstellung daher aufwändig und kostenintensiv ist.

[0003] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen gattungsgemäßen Dachhaken derart weiterzubilden, dass er bei verbesserter Stabilität einfach aufgebaut und kostengünstig herstellbar ist.

[0004] Die Lösung besteht in einem Dachhaken mit den Merkmalen des Schutzanspruchs 1. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass das Stützelement im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt ausgebildet ist.

[0005] Der erfindungsgemäße Dachhaken zeichnet sich durch einen besonders einfachen Aufbau bei verbesserter Stabilität aus. Der gewölbt oder abgeknickt ausgebildete Querschnitt des Stützelements bewirkt, dass die bei Belastung auf das Stützelement wirkenden Kräfte, insbesondere Biegekräfte besser aufgenommen und in das Befestigungsmittel geleitet werden. Der gewölbt oder abgeknickt ausgebildete Querschnitt des Stützelements kann bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Dachhakens mühelos in das Stützelement eingebracht werden.

[0006] Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Das Stützelement ist in zweckmäßiger Weise über seine gesamte Länge im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt ausgebildet, um seine Stabilität weiter zu verbessern. Dabei kann das Stützelement im Querschnitt konvex oder konkav gewölbt oder abgeknickt ausgebildet sein.

[0008] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass das Haltemittel zusätzlich zum Stützelement zumindest teilweise im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt ausgebildet ist. Diese Ausgestaltung bietet sich insbesondere für solche Bereiche des Haltemittels an, die parallel zum Stützelement verlaufen und auf die daher dieselben Kräfte, insbesondere Biegekräfte wirken, denen auch das Stützelement ausgesetzt ist. Das Haltemittel kann aber auch über seine gesamte Länge im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet sein. Diese Ausführungsform weist ebenfalls eine besonders

hohe Stabilität auf und ist darüber hinaus einfach herzustellen.

[0009] Zumindest das Stützelement ist zweckmäßigerweise aus einem Flachmaterial hergestellt. In der Regel ist der gesamte Dachhaken aus einem Flachmaterial hergestellt und besteht vorzugsweise aus einem metallischen Werkstoff. Das Befestigungsmittel und das Haltemittel sind vorzugsweise als separate Bauteile ausgebildet und durch geeignete Maßnahmen, bspw. durch Schweißen, zusammengefügt. Durch die zweiteilige Ausgestaltung wird das Einbringen des gewölbt oder geknickt ausgebildeten Querschnitts in das Stützelement und ggf. in weitere Bereiche des Halteelements vereinfacht.

[0010] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand der beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen in schematischer, nicht maßstabgetreuer Darstellung:

[0011] [Fig. 1](#) ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Dachhakens in einer Seitenansicht, im Bereich des Stützelements aufgebrochen;

[0012] [Fig. 2](#) den Dachhaken gemäß [Fig. 1](#) in einer Draufsicht;

[0013] [Fig. 3](#) das Stützelement des Dachhakens gemäß [Fig. 1](#) im Querschnitt;

[0014] [Fig. 4](#) das Stützelement eines weiteren Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Dachhakens im Schnitt;

[0015] [Fig. 5](#) das Stützelement eines weiteren Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Dachhakens im Schnitt.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dachhakens **10** ist in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) dargestellt. Der Dachhaken **10** besteht aus einem Befestigungsmittel **11** in Form einer Lochplatte und einem aus einem Flachmaterial hergestellten, U-förmig gebogenen Haltemittel **12** mit zwei Schenkeln **12a**, **12b** einem Steg **12c** und einem Stützelement **14**.

[0017] Der Dachhaken **10** wird über das Befestigungsmittel **11** auf einem Dachsparren mittels Schrauben befestigt (nicht dargestellt). Das Haltemittel **12** dient zur Befestigung eines Solarmoduls (nicht dargestellt). Zu diesem Zweck ist in den Schenkel **12a** des Haltemittels **12** ein Langloch **13** eingebracht. Der gesamte Dachhaken **10** besteht aus einem metallischen Werkstoff, im Ausführungsbeispiel aus Stahl.

[0018] Das Stützelement **14** ist im Ausführungsbeispiel mit dem Befestigungsmittel **11** verschweißt. Das

Stützelement **14** steht im Wesentlichen senkrecht auf dem Befestigungsmittel **10** und geht nahezu rechtwinklig in den Schenkel **12b** über, so dass sich der Schenkel **12b** von dem Befestigungsmittel **11** weg erstreckt. Der Steg **12c** verläuft vom Befestigungsmittel **11** weg im Wesentlichen parallel zum Stützelement **14**. Der Schenkel **12a** schließt sich im Wesentlichen rechtwinklig an den Steg **12c** an und weist in Richtung des Befestigungsmittels **11**.

form des erfindungsgemäßen Dachhakens **10** kann der Dachhaken **10** über seine gesamte Länge im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet sein, d. h. vom Stützelement **14** über den Schenkel **12b**, den Steg **12c** und den Schenkel **12a** bis zum Langloch **13**.

[0019] Das Stützelement **14** ist zur Erhöhung der Stabilität des Dachhakens **10** im Querschnitt gewölbt ausgebildet. Im Ausführungsbeispiel ist der Querschnitt des Stützelements **14** zum Befestigungselement **11** hin konvex gewölbt ausgebildet. Der Querschnitt des Stützelements **14** kann aber auch zum Befestigungselement **11** hin konkav gewölbt ausgebildet sein. Die Wölbung erstreckt sich zweckmäßigerweise über die gesamte Länge H des Stützelements **14**.

[0020] In den [Fig. 3](#), [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) sind drei Ausführungsbeispiele von Stützelementen **14**, **14'**, **14''** eines erfindungsgemäßen Dachhakens einander gegenübergestellt. Das Stützelement **14** in [Fig. 3](#) weist einen gewölbten Querschnitt auf, während das Stützelement **14'** in [Fig. 4](#) einen abgeknickten Querschnitt aufweist. Das in [Fig. 5](#) dargestellte Stützelement **14''** weist eine beispielhafte Form eines wellenförmigen Querschnitts auf. Die Anzahl der Wellen bzw. der Minima und Maxima kann grundsätzlich beliebig gewählt werden, wird aber praktisch durch die Breite des Stützelements beschränkt.

[0021] Die Orientierung der Stützelemente **14'**, **14''** in Bezug auf das Befestigungsmittel **11** kann ebenfalls beliebig gewählt werden, d. h. in Bezug auf das Befestigungsmittel **11** in einer zu der in den [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) gewählten Darstellung spiegelbildlichen Darstellung angeordnet sein.

[0022] Der erfindungsgemäß ausgebildete Querschnitt des Stützelements **14**, **14'**, **14''** bewirkt, dass die bei Belastung auf den Dachhaken **10** wirkenden Kräfte sicher aufgenommen und in das Befestigungsmittel **11** geleitet werden.

[0023] In einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dachhakens **10** kann der Steg **12c** ebenfalls die in den [Fig. 3](#) und [Fig. 4](#) dargestellten Querschnitte aufweisen, also im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet sein, wobei die Orientierung in Bezug auf das Befestigungsmittel **11** wiederum beliebig gewählt sein kann. Dadurch wird die Stabilität des erfindungsgemäßen Dachhakens **10** weiter erhöht, da derselbe Effekt erzielt wird wie beim erfindungsgemäß ausgebildeten Stützelement **14**, **14'**, **14''**.

[0024] Eine andere, nicht dargestellte Ausführungs-

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 102005043957 B3 [\[0002\]](#)

Schutzansprüche

1. Dachhaken (10) zur Montage von Solaranlagenmodulen, mit einem Befestigungsmittel (11) und einem Haltemittel (12), wobei das Haltemittel (12) ein Stützelement aufweist, das mit dem Befestigungsmittel (11) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Stützelement (14, 14', 14'') im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet ist.

2. Dachhaken nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (14, 14', 14'') über seine gesamte Länge (H) im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet ist.

3. Dachhaken nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützelement (14, 14') im Querschnitt konvex oder konkav gewölbt oder abgeknickt ist.

4. Dachhaken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (12) zusätzlich zum Stützelement (14, 14', 14'') zumindest teilweise im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet ist.

5. Dachhaken nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (12) über seine gesamte Länge im Querschnitt gewölbt oder abgeknickt oder wellenförmig ausgebildet ist.

6. Dachhaken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest das Stützelement (14, 14', 14'') aus einem Flachmaterial hergestellt ist.

7. Dachhaken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem metallischen Werkstoff besteht.

8. Dachhaken nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (11) und das Haltemittel (12) als separate Bauteile ausgebildet und zusammengefügt sind.

9. Dachhaken nach Anspruch 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Befestigungsmittel (11) und das Haltemittel (12) miteinander verschweißt sind.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

