

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84102342.7

51 Int. Cl.³: **E 04 D 3/362**
E 04 D 3/30

22 Anmeldetag: 05.03.84

30 Priorität: 07.05.83 DE 3316856

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.84 Patentblatt 84/46

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI LU NL SE

71 Anmelder: VEREINIGTE ALUMINIUM-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
Postfach 2468 Georg-von-Boeselager-Strasse 25
D-5300 Bonn 1(DE)

72 Erfinder: Bures, Wolfgang
Lindenstrasse 43
D-5205 St. Augustin 2(DE)

72 Erfinder: Fick, Karlfriedrich
Ginsterweg 37
D-5205 St. Augustin 1(DE)

72 Erfinder: Müller, Manfred
Goethestrasse 31
D-5300 Bonn 1(DE)

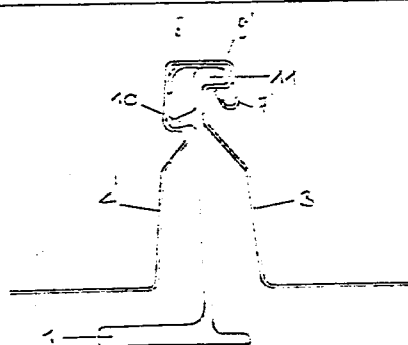
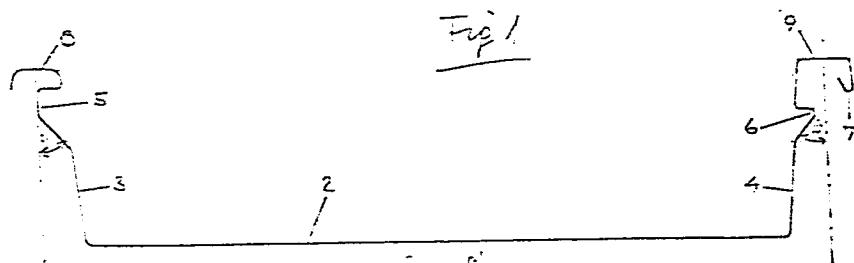
74 Vertreter: Müller-Wolff, Thomas, Dipl.-Ing.
c/o Vereinigte Aluminium-Werke AG Patentabteilung
Postfach 2468
D-5300 Bonn 1(DE)

54 Dachelement in Kassettenbauweise.

57 Dachelemente in Kassettenbauweise, bestehend aus jeweils einem Untergurt, zwei Stegen, jeweils einem an die Stege anschließenden Verbindungsflansch und Befestigungselementen, sollen so verbessert werden, daß sie auch bei hohen Windbelastungen absolut sicher verankert sind. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Stege (3, 4) im wesentlichen gleich lang sind und mit nach außen hin offenen Verbindungsflanschen (8, 9) symmetrisch zum Befestigungselement (1) angeordnet sind. Der Steg (3) weist eine trapezförmige Sicke (5) und der Steg (4) eine dreieckförmige Sicke (6) auf. Am Verbindungsflansch (8) des benachbarten Dachelements (9) ist eine hakenförmige Klinke (7) angeordnet, die den Verbindungsflansch (8) umfaßt, wobei die Stege der benachbarten Dachelemente (3, 4) unter den Haken (10, 11) am Befestigungselement (1) verankert sind.

EP 0 124 707 A2

./...



Dachelemente in Kassettenbauweise

Die Erfindung betrifft Dachelemente in Kassettenbauweise, bestehend aus jeweils einem Untergurt, zwei Stegen, jeweils einem an die Stege anschließenden Verbindungsflansch und Befestigungselementen.

5

Nach DE 31 49 341 sind Dachelemente bekannt, bei deren Montage keine Falz- oder Bördelarbeiten an den Verbindungsflanschen notwendig sind. Ein Nachteil der bekannten Dachelemente liegt darin, daß durch die Formgebung der Befestigungselemente die abzuleitenden Kräfte exzentrisch zur Schwereachse der Befestigungselemente wirken und darin ein zusätzliches Biegemoment hervorrufen. Außerdem ergibt sich aus dieser Formgebung des Bleches bei äußerer Belastung von unten, daß nur der Steg des untenliegenden Bleches zur Ableitung der Kräfte herangezogen wird. Die Querschnittsform der im oberen Bereich dieses Steges angeordneten Sicke ist ungünstig hinsichtlich der Ableitung von Querkräften, da sich die Sicke zusammendrückt. Die Größe der ebenen Stegfläche zwischen dieser Sicke und dem Untergurt bedingt ebenfalls nur geringe übertragbare Querkräfte. Beim Überschreiten der Tragkapazität des Befestigungsbereiches löst sich das Dachelement von den Befestigungselementen - ein Resttragvermögen ist nicht vorhanden.

10

15

20

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die o.a. Nachteile zu vermeiden und die bekannten Dachelemente so zu verbessern, daß sie auch bei hohen Windbelastungen absolut sicher verankert sind. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die in den Ansprüchen genannten Merkmale gelöst.

25

Es hat sich gezeigt, daß beim Dachelement der erfindungs-
gemäßen Art durch die besondere Formgebung der Befestigungs-
elemente die abzuleitenden Kräfte durch die Schwerachse der
Befestigungselemente geführt und durch zusätzliches Ausfor-
5 men einer dreieckförmigen Sicke im Steg des obenliegenden
Blechtes beide Stege bei äußerer Belastung von unten zur
Lastabtragung herangezogen werden können.

Außerdem wird durch die Dreieckform dieser Sicke und durch
10 das Umformen der Sicke im Steg des untenliegenden Bleches
zu einer Trapezform das Dachelement gegen Druckbeanspruchung
ausgesteift und eine günstige Ableitung von Querkraften er-
möglichst. Durch die Verkürzung der ebenen Stegflächen werden
die übertragbaren Querkraften vergrößert und durch die Neigung
15 der Sickenchenkel ein Anpressen der Stege an die Befesti-
gungselemente nach dem Überschreiten der Tragkapazität des
Befestigungsbereiches, also ein Resttragvermögen bei Bela-
stung des Dachelementes von unten, erreicht.

20 Die Verlegemöglichkeit des Dachelementes ohne Falz- und Bör-
delarbeiten soll erhalten bleiben.

Es hat sich auf Grund zahlreicher Testversuche gezeigt, daß
mit dieser Konstruktion eine feste Verbindung hergestellt
25 werden kann, die sofort nach der Montage belastbar ist. Es
sind keine zusätzlichen Verbindungsarbeiten notwendig. Die
Haltekräfte im Befestigungsbereich sind um ca. 100% vergrößert.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbei-
30 spieles näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 = Querschnitt durch ein erfindungsgemäßes Dachelement,
Fig. 2 = Teil-Querschnitt durch zwei benachbarte Dachelemente
im Bereich des Befestigungselementes.

Das Dachelement gemäß Fig. 1 besteht aus dem Untergurt 2, zwei Stegen 3,4 mit angeformten Verbindungsflanschen 8,9 und Befestigungselement 1. In dem Steg 3 ist eine trapezförmige Sicke 5, in dem Steg 4 eine dreieckförmige Sicke 6 angeordnet, die auf Grund ihrer Formgebung in die Haken 10,11 des Befestigungselements 1 einrasten. Am Verbindungsflansch 9 ist eine hakenförmige Klinke 7 angeordnet, die in die trapezförmige Sicke 5 unter dem Verbindungsflansch 8 eingreift und als Druckausgleichskammer gegen das Eindringen von Wasser wirkt.

Bei der Montage mehrerer Dachelemente wird gemäß Fig. 2 die Verbindung durch einfaches Eindrehen der ineinandergesteckten Teile unter Einbeziehung des Befestigungselements 1 hergestellt. Die eingerasteten Dachelemente stützen sich mit den Sicken 5,6 an den Haken 10,11 des Befestigungselements 1 ab, wodurch bei äußerer Belastung des Dachelementes von unten eine gleichmäßige Einleitung der Kräfte in beide Stege 3,4 erfolgt und das Befestigungselement 1 zentrisch belastet wird. Durch ihre Querschnittsform wirken die Sicken 5,6 bei dieser Art der Belastung als elastisch gebettete Druckstäbe und werden zur Aussteifung der Stege 3,4 herangezogen. Durch die Neigungswinkel α, β der Stege 3,4 im Bereich der Sicken 5,6 im bevorzugten Bereich von $40-50^\circ$ und durch die geringe Länge der ebenen Stegflächen 3,4 unter den Sicken 5,6 wird eine günstige Ableitung der auftretenden Querkkräfte ermöglicht. Ferner wird dadurch ein Verklammern der Stege 3,4 unter den Haken 10,11 des Befestigungselements 1 nach dem Überschreiten der Tragkapazität des Befestigungsbereiches - also ein Resttragvermögen - bei Belastung des Dachelementes von unten erreicht.

Die Verklammerung der einzelnen Dachelemente ist steif genug und ermöglicht ohne zusätzliche Verbindungsarbeiten eine sofortige Belastung.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Dachelemente in Kassettenbauweise, bestehend aus jeweils einem Untergurt, zwei Stegen, jeweils einem an die Stege anschließenden Verbindungsflansch und Befestigungselementen, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (3,4) im wesentlichen gleich lang sind und mit nach außen hin offenen Verbindungsflanschen (8,9) symmetrisch zum Befestigungselement (1) angeordnet sind,
5 daß an dem Steg (3) eine trapezförmige Sicke (5), an dem Steg (4) eine dreieckförmige Sicke (6) und
10 am Verbindungsflansch des benachbarten Dachelements (9) eine hakenförmige Klinke (7) angeordnet ist, die den Verbindungsflansch (8) umfaßt, wobei die Stege der benachbarten Dachelemente (3,4) unter den Haken (10,11) am Befestigungselement (1) verankert sind.
15
2. Dachelemente nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigungswinkel (α, β) der Stege (3,4) im Bereich der Sicken (5,6) im Bereich von 40-50° liegen.

Fig 1

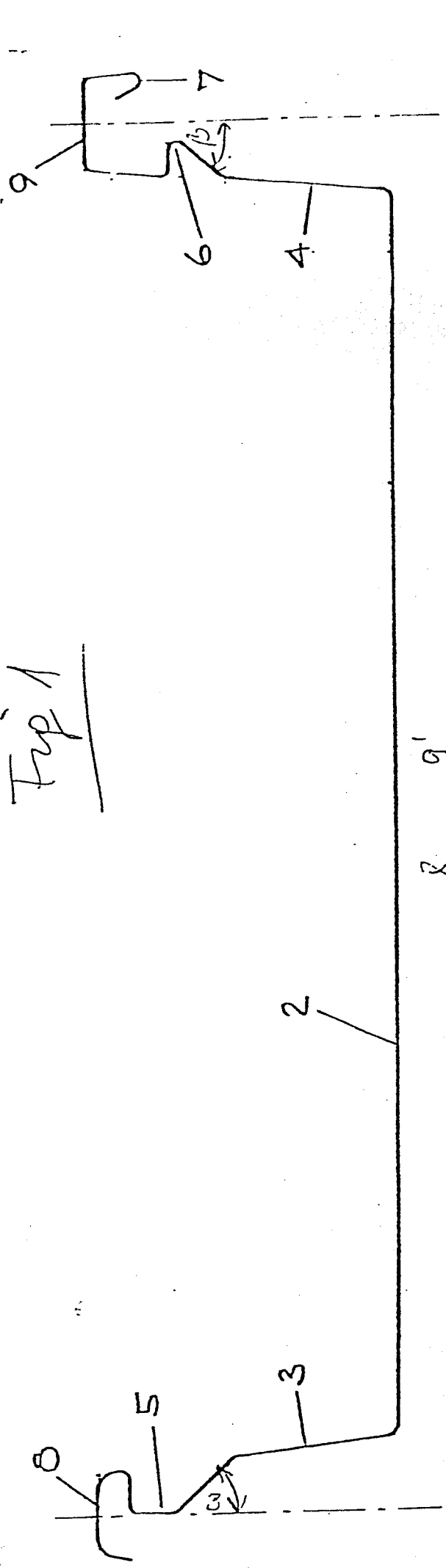


Fig 2

