

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 911 458 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.04.1999 Patentblatt 1999/17

(51) Int. Cl.⁶: **E04C 2/08, E04D 3/30**

(21) Anmeldenummer: **98120074.4**

(22) Anmeldetag: **23.10.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Bräunig, Siegfried**
15890 Eisenhüttenstadt (DE)
• **Casajus, Alvaro, Dr.**
15232 Frankfurt/Oder (DE)


(30) Priorität: **25.10.1997 DE 19747276**

(74) Vertreter: **Wenzel, Klaus**
EKO Stahl GmbH,
Werkstrasse 1
15890 Eisenhüttenstadt (DE)

(71) Anmelder: **EKO Stahl GmbH**
15890 Eisenhüttenstadt (DE)

(54) **Kassettenprofiltafel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kassettenprofiltafel aus Metall mit verbesserter Stabilität für den Einsatz als Bauelement in Dach- und Wandkonstruktionen im Metallleichtbau.

Die -förmig ausgebildete Kassettenprofiltafel besteht aus einem Untergurt 3, zwei sich in einem rechten Winkel zu diesem Untergurt angeordneten Stegen 2 mit Federelementen 1 sowie wiederum im rechten Winkel zu den Stegen 2 angeordneten Obergurten 4.

Die Kassettenprofiltafel ist gekennzeichnet durch in die beiden Stege 2 und/oder dem Untergurt 3 eingeformten Federelemente 1, durch die eine Übertragung von infolge von Ebenheitsfehlern des Ausgangsmaterials und/oder Montagefehler im Untergurt auftretende Zug- und/oder Druckspannungen auf die Stege 2 verhindert wird.

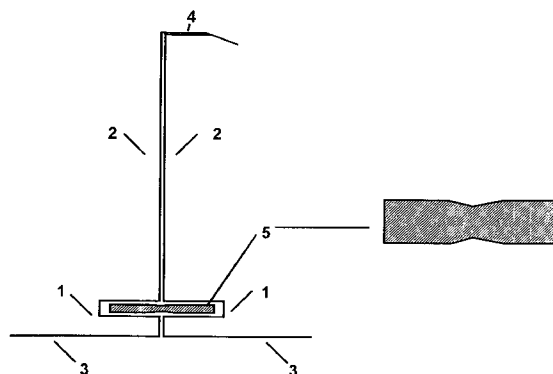


Fig. 2

EP 0 911 458 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kassettenprofiltafel aus Metall mit verbesserter Stabilität für den Einsatz als Bauelement in Dach- und Wandkonstruktionen im Metalleichtbau.

[0002] Für den Einsatz im Metalleichtbau sind verschiedenartig ausgebildete Kassettenprofiltafeln bekannt. In der Regel werden diese Profiltafeln auf kontinuierlich arbeitenden Profilieranlagen hergestellt, bei dem das bandförmige Ausgangsmaterial die einzelnen Profilierungsabschnitte durchläuft und anschließend auf die entsprechende Länge geschnitten wird.

[0003] Der Einsatz derartiger Bauteile im Metalleichtbau unterliegt strengen Zulassungsbestimmungen, um die erforderliche Sicherheit der Bauwerke zu gewährleisten.

[0004] Je nach Verwendung und Belastung sind diese Bauelemente unterschiedlich profiliert. Insbesondere der Untergurt einer Kassettenprofiltafel ist zur Erhöhung der Stabilität mit einem Trapezprofil oder anderen, in Längsrichtung der Kassetten tafel verlaufenden sickenförmigen Profilierungen, versehen.

[0005] Es ist weiterhin bekannt die Untergurte derartiger Bauelemente durch das Aufbringen von Strukturen, wie z. B. Beulstrukturen gemäß einem Verfahren nach DE-OS 44 37 986, zu verbessern.

[0006] Insbesondere Planheitsfehler des Ausgangsmaterials sowie mögliche Montagefehler führen zu Zug- und/oder Druckspannungen im Untergurt, die auf die angrenzenden Stege übertragen werden und zu einem Ausfall des Bauteils durch ein vorzeitiges Einknicken des Kassettensteges führen. Die Erfüllung der bauaufsichtlichen Zulassungsbestimmungen ist mit derartigen Kassettenprofiltafeln nicht möglich.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, die Stabilität von aus Blechen oder Bändern hergestellten Kassettenprofiltafeln, insbesondere von im Bereich des Untergurtes profilierten und/oder strukturierten Kassettenprofiltafeln zu verbessern.

[0008] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gemäß den Ansprüchen 1 bis 6 gelöst.

[0009] Die Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung ermöglicht eine elastische Trennung von Untergurt und den zwei beidseitig des Untergurtes angeordneten Stegen, wodurch eine Übertragung von Spannungen, resultierend aus Ebenheitsfehlern des Ausgangsmaterials oder Montagefehlern einer Kassettenprofiltafel, auf die angrenzenden Stege vermieden und somit ein vorzeitiges Ausknicken bei Belastung verhindert wird.

[0010] Dieser Vorteil tritt insbesondere an solchen Kassettenprofiltafeln auf, bei denen der Untergurt zur Verbesserung seiner Steifigkeit profiliert oder mit einer Struktur, z.B. einer Beulstruktur, versehen ist.

[0011] Mit dem Einformen der Federelemente in den Stegbereich einer Kassettenprofiltafel ist gleichzeitig eine Möglichkeit für eine verbesserte Montage der Kas-

settenprofiltafeln gegeben.

[0012] Die gefundenen Ausgestaltungen der Federelemente im Stegbereich weisen weiterhin den Vorteil auf, daß eine bessere Abdichtung der Längsfuge zwischen zwei benachbarten Kassettenprofiltafeln eintritt und bisher notwendiges Dichtungsband nicht mehr erforderlich ist.

[0013] Die erfindungsgemäße Lösung soll nachfolgend an drei Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den dazugehörenden Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: Kassettenprofiltafel mit im Stegbereich nach innen geformten Federelementen

Fig. 2: zwei Kassettenprofiltafeln gemäß Fig. 1 im montierten Zustand

Fig. 3: Kassettenprofiltafel mit im Stegbereich nach innen und außen geformten Federelementen

Fig. 4: zwei Kassettenprofiltafeln gemäß Fig. 3 im montierten Zustand

Fig. 5: Kassettenprofiltafel mit im Untergurt nach innen geformten Federelementen

Beispiel A

[0014] Die \cap -förmig ausgebildete und aus beschichtetem Stahlblech gefertigte Kassettenprofiltafel besteht aus einem Untergurt 3, zwei sich in einem rechten Winkel zu diesem Untergurt angeordneten Stegen 2 mit Federelementen 1 sowie wiederum im rechten Winkel zu den Stegen 2 angeordneten Obergurten 4. Der zwischen den beiden Stegen 2 befindliche Untergurt 3 ist mit einer Beulstruktur versehen, mit der seine Steifigkeit wesentlich erhöht wird.

[0015] Die Stege 2 weisen gemäß Fig. 1 in einem dem Untergurt 3 naheliegenden Bereich jeweils ein nach innen eingeformtes Federelement 1 auf. Diese Federelemente 1 befinden sich im gleichen Abstand zum Untergurt 3 und sind so dimensioniert, daß eine Übertragung von Zug- und/ oder Druckspannungen vom Untergurt 3 auf den gesamten Stegbereich vermieden wird.

[0016] Das Verhältnis der Breite a des Federelements 1 zur Tiefe b ist dabei 1:3. Eine vorteilhafte Ausbildung der Federelemente 1 ist in Fig. 1 dargestellt, jedoch sind auch andere, den Anforderungen genügende Ausgestaltungen der Federelemente 1, denkbar.

[0017] In der Fig. 2 sind zwei montierte Kassettenprofiltafeln dargestellt. In den durch zwei nach innen geformten Federelementen 1 gebildeten rechteckigem Hohlraum der benachbarten Kassettenprofiltafeln ist ein Riegel 5 eingelagert.

[0018] Der Riegel 5 ist in Höhe der Berührungsflächen zweier benachbarter Kassettenprofiltafeln keilförmig

verjüngt, um bei Belastung eine zusätzliche Stabilität der Kassettenprofiltafeln durch das Eindringen und Festsetzen der Stege in diese keilförmigen, beidseitig des Riegels 5 eingearbeiteten Vertiefungen, zu erreichen.

[0019] Darüber hinaus gewährleistet der Riegel neben der Funktion einer Montagehilfe auch eine Abdichtung der Längsfuge zwischen den Kassettenprofiltafeln.

Beispiel B

[0020] Eine weitere Ausführungsform einer Kassettenprofiltafel ist in Fig. 3 dargestellt. In seinem Grundaufbau entspricht diese Kassettenprofiltafel dem Beispiel A.

[0021] Abweichend davon sind die an den beiden Stegen 2 ausgebildeten Federelemente 1 jeweils einmal nach innen und einmal nach außen geformt. Die Breite a beider Federelemente 1 weicht dabei um die doppelte Materialstärke des Tafelmateri als voneinander ab, um ein Einfügen des nach außen geformten Federelementes in das nach innen geformte Federelement bei der Montage der einzelnen Kassettenprofiltafeln zu gewährleisten.

[0022] Die Tiefe b ist so bemessen, daß die Federelemente 1 ein planparalleles und dichtes Aneinanderfügen der einzelnen Kassettenprofiltafeln ermöglichen. Die Federelemente 1 sind gemäß dieser Ausführung keilförmig ausgebildet.

[0023] In Fig. 4 ist diese Ausführungsform im montierten Zustand dargestellt. Durch die wechselseitige, nach innen und außen vorgenommene Einförmung der Federelemente 1 tritt der Vorteil ein, daß zur Abdichtung der Längsfuge zwischen zwei Kassettenprofiltafeln kein Riegel 5 erforderlich ist.

Beispiel C

[0024] In Fig. 5 ist eine Ausführungsform einer π -förmigen Kassettenprofiltafel dargestellt bei der die erfindungsgemäßen Federelemente 1 im Untergurt 3 nahe der Stege 2 eingeförm sind. Die Federelemente 1 sind dabei keilförmig ausgebildet, wobei das Verhältnis von Breite a zur Tiefe b ca. 1:4 ist. Bei dieser Ausführung werden die möglichen auftretenden Spannungen bereits durch die im Untergurt 3 angeordneten Federelemente 1 abgebaut, so daß eine Übertragung auf die Stege 2 verhindert und somit ein vorzeitiges Einknicken vermieden wird.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

[0025]

1 Federelement

2 Steg

3 Untergurt

4 Obergurt

5 Riegel

Patentansprüche

1. Kassettenprofiltafel aus Metall, welche durch Profilierung eines Bandes oder Bleches zu einem π -förmigen Bauteil verformt wurde, dadurch gekennzeichnet, daß in die beiden Stege (2) und/oder eines Untergurtes (3) einer Kassettenprofiltafel mindestens jeweils ein Federelement (1) eingeförm ist.
2. Kassettenprofiltafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (1) wechselseitig nach innen und außen, beidseitig nach innen oder beidseitig nach außen in die Stege (2) einer Kassettenprofiltafel eingeförm sind.
3. Kassettenprofiltafel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (1) wechselseitig nach innen und außen, beidseitig nach innen oder beidseitig nach außen in den Untergurt (3) einer Kassettenprofiltafel eingeförm sind.
4. Kassettenprofiltafel nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verhältnis der Breite (a) zur Tiefe (b) eines Federelementes (1) wesentlich kleiner als 1, vorzugsweise kleiner als 0.5, ist.
5. Kassettenprofiltafel nach den Ansprüchen 1,2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Federelemente (1) vorzugsweise in dem, dem Untergurt (3) der Kassettenprofiltafel angrenzenden Stegbereich angeordnet sind.
6. Kassettenprofiltafel nach den Ansprüchen 1,2,4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den von zwei Federelementen (1) benachbarter Kassettenprofiltafeln gebildeten Hohlraum ein Riegel (5) eingelagert ist, der beidseitig in Höhe der Berührungsfläche zweier benachbarter Kassettenprofiltafeln keilförmig verjüngt ist.

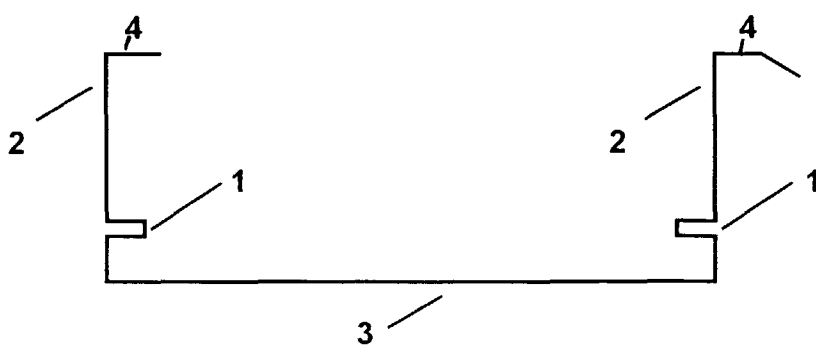


Fig. 1

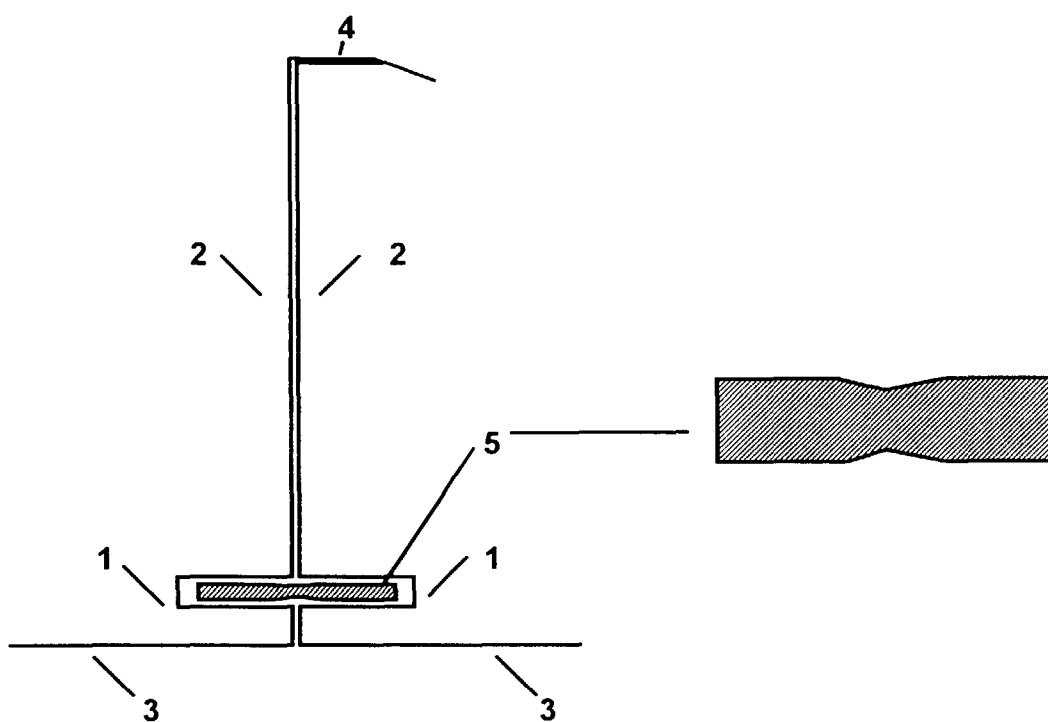


Fig. 2

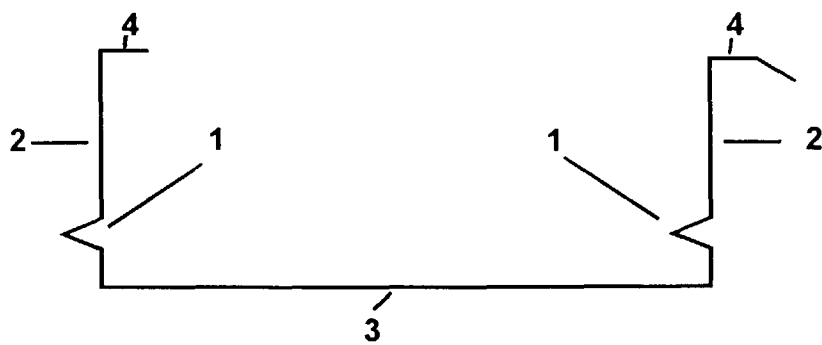


Fig. 3

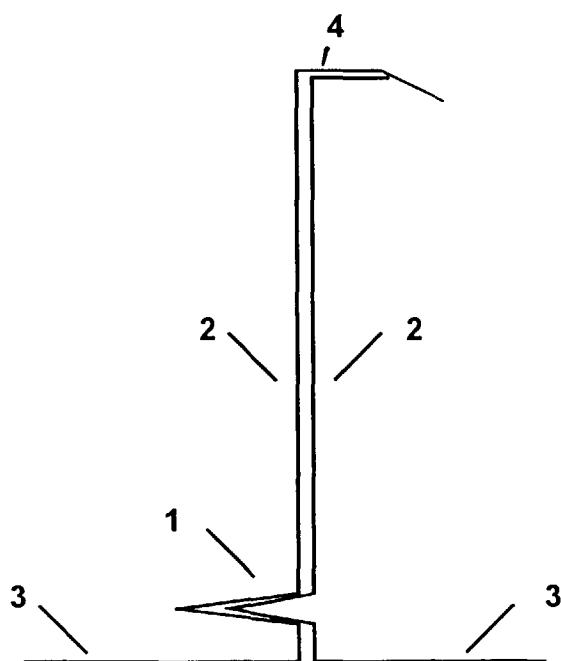


Fig. 4

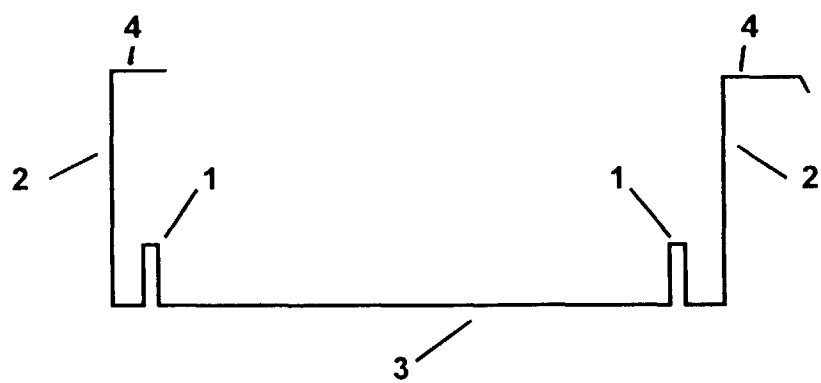


Fig. 5