

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 369 158 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **31.03.93**

51 Int. Cl.⁵: **E04F 13/12**, E04F 13/08,
E04D 3/30, E04B 9/04

21 Anmeldenummer: **89118665.2**

22 Anmeldetag: **07.10.89**

54 **Tafel- oder bandförmiges Element für Anwendungen im Baubereich.**

30 Priorität: **17.11.88 DE 8814346 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.05.90 Patentblatt 90/21

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
31.03.93 Patentblatt 93/13

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

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 1 659 601 DE-A- 2 903 359
DE-A- 2 945 506 FR-A- 750 526
GB-A- 203 636 GB-A- 415 146
GB-A- 2 136 471

73 Patentinhaber: **KM-KABELMETAL AKTIENGE-
SELLSCHAFT**
Postfach 33 20 Klosterstrasse 29
W-4500 Osnabrück(DE)

72 Erfinder: **Clausing, Dieter, Dipl.-Ing.**
Lürmannstrasse 24
W-4500 Osnabrück(DE)
Erfinder: **Röbbert, Fritz, Dipl.-Ing.**
Richardstrasse 7
W-4500 Osnabrück(DE)

EP 0 369 158 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein tafel- oder bandförmiges Element aus Kupfer oder einer Kupferlegierung mit einer strukturierten Oberfläche zur Abdeckung von Fassaden und Dächern, beziehungsweise zur Verkleidung von Wänden und Decken im Innenbereich von Gebäuden.

Strukturierte Metallbänder aus Kupfer oder Kupferlegierungen, die zur Beseitigung von Verwerfungen einer Streckbehandlung unterworfen werden, sind aus der GB-A-415 146 bekannt.

Für Dachabdeckungen und Außenwandverkleidungen werden Üblicherweise glatte und vorprofilierte Tafeln und Bänder aus sauerstofffreiem, phosphordesoxidiertem Kupfer (SF-Cu) mit einer Wanddicke von etwa 0,6 bis 0,8 mm verwendet, die durch Falztechniken oder sonstige Verbindungstechniken, wie Hartlöten und Schweißen großflächig miteinander verarbeitet werden können. Aus optischen Gründen besteht vielfach der Wunsch nach einer möglichst wellenfreien Oberfläche. Verarbeitungsbedingt lassen sich jedoch Unebenheiten im Aufbau nicht immer ganz vermeiden. Durch die Spiegelung des blanken Kupfers können auch leichte Unebenheiten besonders auffällig sein.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein kostengünstiges tafel- oder bandförmiges Element für die Anwendung im Baubereich zu schaffen, mit dem sich ein optimales ästhetisches Aussehen von Wänden, Fassaden oder Bedachungen erzielen läßt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Kombination der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Hauptanspruchs gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Das erfindungsgemäße Element für Fassaden- und Bedachungszwecke ist durch Verwendung dünnwandigeren Ausgangsmaterials besonders kostengünstig herstellbar und kann an der Baustelle leicht verarbeitet werden. Das Erscheinungsbild wird durch die kugel- oder kalottenförmig geprägte Oberfläche gegenüber der üblichen glatten Oberfläche erheblich verbessert, da verarbeitungsbedingte Beulen, Wellen und Verwerfungen nicht mehr sichtbar sind. Im Innenbereich von Gebäuden bietet die dekorative Wirkung des erfindungsgemäßen Elements völlig neue Möglichkeiten der Wand- und Deckengestaltung.

Das für das tafel- oder bandförmige Element verwendete weichgeglühte Kupfermaterial wird durch ein Riffelwalzenpaar hindurchgeführt, wobei es durch den Prägewalzvorgang eine höhere Festigkeit erhält. Die Stabilität der Elemente kann zweckmäßigerweise durch Abkantungen an zwei gegenüberliegenden Randbereichen erhöht werden. Die Abkantungen können beispielsweise in

Längsrichtung rechtwinklig zur ebenen Elementfläche ausgeführt sein. Sollen zur Verbindung der Elemente miteinander bekannte Falztechniken, wie zum Beispiel das Doppelstehfalzsystem, verwendet werden, so sind mehrfache Abkantungen an zwei gegenüberliegenden Seiten erforderlich. Der übliche Doppelstehfalz entsteht beispielsweise aus den seitlichen Abkantungen mit 45 und 35 mm Höhe, wobei die fertige Falzhöhe mindestens 23 mm beträgt. Bei 600 mm breitem Ausgangsmaterial ergibt sich bei Berücksichtigung der Falzhöhe somit eine maximale Nutzbreite von 520 mm für jedes Element.

In Weiterführung der Erfindung ist es besonders vorteilhaft, die Oberfläche mit einer Beschichtung zu versehen, um beispielsweise das walzblank Erscheinungsbild zu erhalten und/oder die Korrosionsbeständigkeit zu verbessern. Hierzu können zweckmäßigerweise Klarlacke verwendet werden, insbesondere für den Fall, daß die tafel- oder bandförmigen Elemente im Innenbereich von Gebäuden verwendet werden sollen.

Das tafel- und bandförmige Element kann auch anderweitig beschichtet sein, wobei eine auf der Rückseite angeordnete schall- und/oder wärmedämmende Schicht von besonderem Vorteil ist.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung im folgenden noch näher erläutert.

Die Figur zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Elements, das aus einem beispielsweise 0,5 mm dicken strukturierten Kupferband hergestellt wurde und das für Dachabdeckungen und im Innenbereich gleichermaßen verwendet werden kann. Deutlich ist die durch Riffelwalzung eingeprägte Strukturierung der Oberfläche zu erkennen, die kugelförmige Erhöhungen aufweist. An zwei gegenüberliegenden Seiten weist das erfindungsgemäße Element jeweils mehrfache mit den Bezugswerten 1 und 2 versehene Abkantungen bzw. Biegungen auf, wobei die erste Abkantung senkrecht zur ebenen Elementfläche 3 verläuft. Die Verbindung mehrerer derartiger Elemente kann zum Beispiel durch Zusammenfalzen erfolgen, wobei zur unsichtbaren Befestigung der Elemente auf einer Unterkonstruktion nicht dargestellte eingefalzte Haffe verwendet werden können. Als Ausgangsmaterial für die Herstellung der erfindungsgemäßen Elemente wurde eine Kupferlegierung mit etwa 0,05 bis 1 Gew.% Zink verwendet, da sich dieses Material als besonders gut kaltumformbar erwiesen hat. Ferner ist dieses Material ohne Schwierigkeiten schweiß- und hartlötbar.

Für die Strukturierung der Oberfläche ist neben der beschriebenen Kugelprägung auch eine kalottenförmige Prägung besonders günstig.

Patentansprüche

1. Tafel- oder bandförmiges Element aus Kupfer oder einer Kupferlegierung mit einer strukturierten Oberfläche zur Abdeckung von Fassaden und Dächern bzw. zur Verkleidung von Wänden und Decken im Innenbereich von Gebäuden, **gekennzeichnet durch** die Kombination folgender Merkmale:
 - Die Wanddicke des Elements beträgt 0,3 bis 1 mm.
 - Die Oberfläche weist eine kugel- oder kalottenförmige Prägung auf.
 - Das Element besteht aus einer Kupferlegierung mit etwa 0,05 bis 1 Gew.% Zink.
2. Tafel- oder bandförmiges Element nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** eine Wanddicke von 0,5 bis 0,7 mm.
3. Tafel- oder bandförmiges Element nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** Abkantungen (1, 2), die sich an zwei gegenüberliegenden Seiten befinden und deren Falzhöhe gleich ist.
4. Tafel- oder bandförmiges Element nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abkantungen (1, 2) an den beiden Seiten ein unterschiedliches Profil aufweisen.
5. Tafel- oder bandförmiges Element nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abkantungen (1, 2) mit der ebenen Elementfläche (3) entweder einen rechten Winkel einschließen oder zu der Elementfläche (3) parallel verlaufen.
6. Tafel- oder bandförmiges Element nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Oberfläche behandelt oder beschichtet ist.
7. Tafel- oder bandförmiges Element nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rückseite mit einer schall- und/oder wärmedämmenden Schicht versehen ist.

Claims

1. A plate- or strip-like element composed of copper or a copper alloy with a structured surface for covering facades and roofs and for cladding walls and ceilings in the interior of buildings, characterised by the combination of the following features:

- The wall thickness of the element amounts to 0.3 to 1 mm.
 - The surface comprises a spherical or cup-shaped embossment.
 - The element is composed of a copper alloy containing approximately 0.05 to 1 % by weight zinc.
2. A plate- or strip-like element as claimed in Claim 1, characterised by a wall thickness of 0.5 to 0.7 mm.
 3. A plate- or strip-like element as claimed in Claim 1 or 2, characterised by folds (1, 2) which are present on two oppositely located sides and the height of which is equal.
 4. A plate- or strip-like element as claimed in Claim 3, characterised in that the folds (1, 2) on the two sides possess a different profile.
 5. A plate- or strip-like element as claimed in one of Claims 3 or 4, characterised in that the folds (1, 2) either form a right angle with the flat element surface (3) or extend in parallel to the element surface (3).
 6. A plate- or strip-like element as claimed in at least one of Claims 1 to 5, characterised in that the surface is treated or coated.
 7. A plate- or strip-like element as claimed in one of Claims 1 to 6, characterised in that the reverse side is provided with a sound- and/or heat-insulating coating.

Revendications

1. Élément en forme de plaque ou de bande, en cuivre ou alliage de cuivre, ayant sa surface externe structurée et servant à recouvrir des façades et des toitures ou à habiller des parois ou des plafonds à l'intérieur de bâtiments, caractérisé par la combinaison des particularités suivantes :
 - l'épaisseur de l'élément est comprise entre 0,3 et 1 mm,
 - la surface externe est garnie d'empreintes en relief ayant la forme de billes ou de dômes,
 - le matériau constitutif de l'élément est un alliage de cuivre contenant 0,5 à 1 % de zinc environ.
2. Élément en forme de plaque ou de bande selon la revendication 1, caractérisé en ce que son épaisseur est comprise entre 0,5 et 0,7 mm.

3. Elément en forme de plaque ou de bande selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte des parties pliées (1, 2), disposées le long de deux bords opposés et de même hauteur. 5
4. Elément en forme de plaque ou de bande selon la revendication 3, caractérisé en ce que les parties pliées (1, 2) ont des profils différents. 10
5. Elément en forme de plaque ou de bande selon une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce que les parties pliées (1, 2) forment soit un angle droit avec la surface plane (3) de l'élément ou s'étendent parallèlement à celle-ci. 15
6. Elément en forme de plaque ou de bande selon au moins une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la surface supérieure a reçu un traitement ou un revêtement. 20
7. Elément en forme de plaque ou de bande selon une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que sa face arrière est garnie d'une couche d'isolation thermique ou phonique. 25

30

35

40

45

50

55

