

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

②① Anmeldenummer: **86810231.0**

⑤① Int. Cl. 4: **E 04 C 2/42, E 04 F 11/16,**
E 04 G 5/08, E 04 F 15/06

②② Anmeldetag: **29.05.86**

③③ Priorität: **08.06.85 DE 3520576**

⑦① Anmelder: **SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG,**
CH-3965 Chippis (CH)

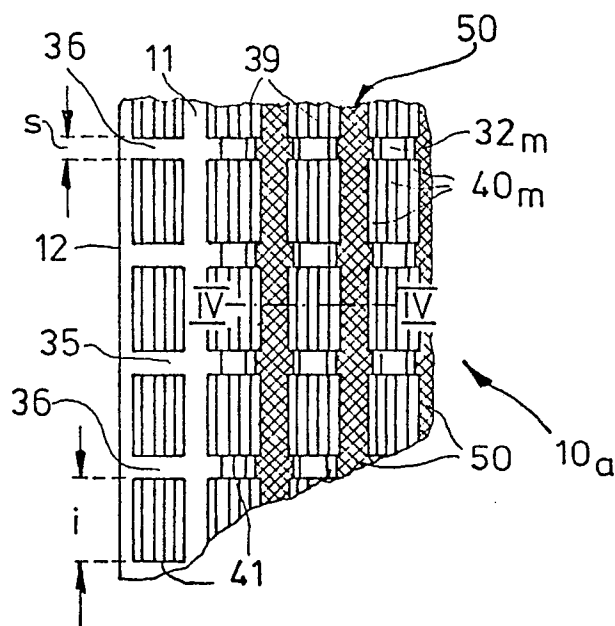
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **30.12.86**
Patentblatt 86/52

④④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LI LU**
NL SE

⑦② Erfinder: **Herz, Erich, Schlachthausstr. 4, D-7700 Singen**
(DE)

⑤④ **Begehbare Trittfläche, insbesondere Leichtmetallplatte sowie Verfahren zu ihrer Herstellung.**

⑤⑦ Eine begehbare Trittfläche aus Metall, insbesondere eine Leichtmetallplatte, mit an sie angeformten Längsrippen und in ihr vorgesehenen, die Platte durchsetzten Ausnehmungen soll so ausgestaltet werden, dass eine Vereinfachung der Herstellung möglich ist. Hierzu ist die Längsrippe (30, 30_a) oberhalb einer in die Unterseite der Trittfläche (10, 11) eingeformten Längsnut (32) verlaufend und durch Einschnitte od. dgl. Zwischenräume (36) so unterteilt, dass die jeweilige Längsnut in den Zwischenräumen die Ausnehmung (32_m) bildet. Dabei soll die in Richtung der Längsrippe (30, 30_a) gemessene Länge (s) der Zwischenräume (26) zumindest um die Hälfte kürzer sein als die gleichgerichtete Länge (i) der verbliebenen Abschnitte (39) der Längsrippen, wobei zudem ein wellenförmiger Querschnitt vorgesehen sein kann, in welchem die Wellenberge von den Längsrippen (30, 30_a) gebildet sind und das Profil der Wellentäler (31) jenem der Längsnuten (32) etwa entspricht.



SCHWEIZERISCHE ALUMINIUM AG, CH-3965 Chippis

Begehbare Trittfläche, insbesondere Leichtmetallplanke,
sowie Verfahren zu ihrer Herstellung

Die Erfindung betrifft eine begehbare Trittfläche aus Metall, insbesondere eine Leichtmetallplanke, mit an sie angeformten
5 Längsrippen und in ihr vorgesehenen, die Planke durchsetzenden Ausnehmungen. Zudem erfaßt die Erfindung ein Verfahren zu ihrer Herstellung durch Strangpressen von Leichtmetall.

Eine derartige Trittfläche ist der US-PS 2 742 121 zu
10 entnehmen, deren durchgehende Längsrippen Reihen von Ausnehmungen flankieren; diese Ausnehmungen weisen Paare nach oben gerichteter Rippenränder auf.

Die beschriebene Zuordnung von Längsrippen einerseits und Ausformungen andererseits läßt eine einfache Fertigung der vorbekannten Trittfläche nicht zu; dem Strangpreßvorgang muß ein Stanzprozeß folgen, der vor allem
15

AL-219

bereits bei geringfügigen Änderungen des Profilquerschnitts neue Werkzeuge bedingt und zudem untergriffene Abschnitte unbehandelt lassen muß.

Angesichts dieser Gegebenheiten hat sich der Erfinder
5 das Ziel gesetzt, hier eine Vereinfachung der Herstellung zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß die Längsrippe oberhalb einer in die Unterseite der Trittfläche eingeformten Längsnut verläuft und durch Einschnitte od. dgl. Zwischenräume so unterteilt ist, daß die jeweilige Längsnut in
10 den Zwischenräumen die Ausnehmungen bildet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die in Richtung der Längsrippe gemessene Länge der Zwischenräume zumindest um die Hälfte kürzer als die gleichgerichtete Länge der
15 nach dem Herstellen der Zwischenräume verbliebenen Abschnitte der Längsrippe.

Dank dieser Maßgaben ergibt sich eine in einfacher Weise herstellbare und darüber hinaus stabile Trittfläche, welche sich auch dazu eignet, auf dem Wege des Strangpressens
20 hergestellt zu werden; durch einen einfachen Sägevorgang nach dem Strangpressen werden jene Zwischenräume erzeugt und damit auch die Ausnehmungen. Der bisherige Zwang, Ausnehmungen durch einen Stanzvorgang herzustellen, entfällt.

Erfindungsgemäß weist die Trittfläche einen wellenförmigen
25 Querschnitt auf, in den die Wellenberge von den Längsrippen gebildet sind und das Profil der Wellentäler jenem der Längsnuten etwa entspricht. Dies führt beispielsweise bei Längsnuten rechteckigen Querschnittes zu Wellentälern gleicher Form und damit zu streifenförmigen Längsrippen.

Nach einer anderen bevorzugten Ausführungsform gleichen die Querschnitte der Wellentäler und Wellenberge jenen von Kegelstümpfen, was zu leicht geneigten Flanken der Längsrippen führt.

- 5 Als besonders günstig hat es sich erwiesen, die Längsnuten hinterschnitten auszubilden; sie können dann als Einsatznuten für -- die Trittsicherheit erhöhende -- Gummiprofile od. dgl. dienen.

- 10 Die begehbaren Trittflächen eignen sich insbesondere zur Verwendung im Fahrzeug- und Hochbau, beispielsweise als Cockpit und Passagiertreppen für Flugzeuge, Stege von Tankfahrzeugen, Freitreppen bzw. -stege von Hochbauten und Fussgängerüberführungen.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung zweier bevorzugter Ausführungsbeispiele, welche in der Zeichnung dargestellt sind; letztere zeigt in

- 5 Fig. 1: einen Querschnitt durch eine Treppenstufe aus einem Leichtmetallprofil;
- Fig. 2: eine Teildraufsicht auf Fig. 1;
- Fig. 3: eine Teildraufsicht auf ein anderes Leichtmetallprofil;
- 10 Fig. 4: einen vergrößerten Schnitt durch Fig. 3 nach deren Linie IV - IV;
- Fig. 5: einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Treppenstufe, geschnitten nach Linie V - V in Fig. 6;
- 15 Fig. 6: eine Draufsicht auf Fig. 5.

Eine aus einem stranggepreßten Leichtmetallprofil hergestellte Treppenstufe 10 weist gemäß Fig. 1 eine Trittplatte 11 auf, an deren Längskanten 12 jeweils eine Rinne-
profil 13 angeformt ist; der freie Schenkel 14 des Rinne-
20 profils 13 ist von der Trittplatte 11 bzw. einer Parallelen Q_1 dazu in einem spitzen Winkel w weggeneigt und endet in einer Anformung 15. Letztere bietet eine hinterschnittene Rundnut 16 an. Die Öffnungen 17 der Rundnuten 16 beider Rinneprofile 13 werden von -- in einem gemeinsamen Winkel
25 t abgeschrägten -- Profilkanten 18 begrenzt und öffnen sich zueinander. Der Abstand a der inneren Anformungswand 19 von einer Mittelachse M der Treppenstufe 10 entspricht etwa der doppelten Länge b des Schenkels 14.

In jener Mittelachse M verläuft ein angeformter Mittelsteg 20, der in einer Rinnenanformung 21 endet; diese ist mit einer abwärts gerichteten hinterschnittenen Nut 22 ausgestattet, deren Mittelpunkt Z_1 auf einer Parallelen Q zur Trittplatte 11 liegt zusammen mit den Mittelpunkten Z der anderen beiden Rundnuten 16.

Auch die Öffnung 23 der mittleren Nut 22 wird von Schrägkanten 24 begrenzt, die einen Winkel t_1 bestimmen. Die Schrägkanten 24 sind im übrigen Teil angeformter Querfüße 25 - die Rinnenanformung 21 bietet den Querschnitt eines Omega an.

Im übrigen verläuft jeweils am Nutgrund der Nuten 16, 22 eine hinterschnittene Kammeinformung 26, die der jeweiligen Öffnung 17 bzw. 22 gegenüberliegt. Diese Nuten 16, 22 erlauben eine einfache Festlegung der Treppenstufe 10 an einem Sockelgerüst.

Die Treppenplatte 11 ist querschnittlich gewellt und zwar in einem Abstand e zwischen den Mittelachsen A benachbarter Wellenberge 30 und Wellentäler 31; die Anzahl der Wellenberge 30 einer Plattenhälfte des in Fig. 1, 2 dargestellten Ausführungsbeispiels beträgt zehn.

Die Wellenberge 30 und Wellentäler 31 bieten jeweils rechtwinkelige Querschnitte an, wie dies insbesondere Fig. 1 verdeutlicht. Unterhalb jedes eine Längsrippe erzeugenden Wellenberges 30 verläuft eine Längsnut 32, die -- jene Wellentäler 31 anbietenden -- Formnuten 33 in der Plattenoberfläche 35 entspricht. Es entsteht somit ein beidseits zinnenartiges Profil.

Die Draufsicht der Fig. 2 verdeutlicht, daß die -- mit Sägezahnprofile bildenden Längsstegen 40 versehenen -- Längsrippen 30 in Längsabstand i (etwa $3 \times e$) unterbrochen

sind; in dem so entstehenden Zwischenraum 36 der Breite s zwischen zwei stehen gebliebenen Abschnitten 39 rechteckiger Draufsicht sind die unteren Längsnuten 32 als Ausnehmungen 32_m zu erkennen, die für einen ausreichenden
5 Wasserablauf sorgen können; die aus den Längsrippen 30 entstandenen Abschnitte 39 mit ihren Längsstegen 40 und Querkanten 41 bilden eine rutschsichere Trittfläche.

Eine entsprechende Trittfläche ist im Ausführungsbeispiel der Fig. 3,4 zu erkennen. Die Abschnitte 39 sind an ihrer
10 Oberfläche mit querschnittlich zinnenartigen Längsanformungen 40_m versehen, von denen die beiden äußeren das von ihnen flankierte Wellental 31 teilweise übergreifen und gemäß Fig. 4 Randnasen 34 bilden. In die so entstehende
hinterschnittene Einsatznut 31_e ist ein Gummiprofil 50
15 eingelegt, dessen Oberfläche 51 die Rutschsicherheit zu erhöhen vermag, ohne daß dadurch die Flüssigkeitsabfuhr behindert würde.

Bei der Ausführung 10_b nach Fig. 5 ähneln die Wellenberge 30_a querschnittlich dem Querschnitt eines Kegelstumpfes
20 und sind ebenfalls mit oberen Längsstegen 40 ausgestattet; hier entsprechen den Längsstegen 40 an den gegenüberliegenden Unterseiten Längseinformungen 42.

In diesem Ausführungsbeispiel fehlt ein angeformter Mittelsteg 20, die Längskanten 12 gehen hier über in rechtwinklig von der Trittplatte 11 ausgehende Winkelprofile 45
25 einer Wandstärke q von 2,3 mm.

Die Gesamtlänge n des Profiles 10_b nach Fig. 5 beträgt 250 mm, die Höhe h 40 mm und die Höhe h_1 der Längsstege 40 mm. Der Oberflächenabstand f zwischen zwei benachbarten Wellenbergen bemißt im vorliegenden Ausführungsbeispiel 17 mm, die Spaltbreite s zwischen den Abschnitten 39_a 8 mm. Der Mittelabstand m zwischen benachbarten Zwischenräumen 36 ist hier mit 24 mm angenommen.

Zu allen Ausführungsbeispielen kann das Leichtmetallprofil 10 , 10_a , 10_b ohne weiteres auf dem Wege des Strangpressens hergestellt werden. In die dabei als durchgehende Ausformungen entstehenden Längsrippen 30 werden mittels einer Säge od. dgl. querverlaufende Einschnitte eingebracht, welche die beschriebenen spaltartigen Zwischenräume 36 entstehen lassen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

=====

1. Begehbare Trittfläche aus Metall, insbesondere Leichtmetallplanke, mit an sie angeformten Längsrippen und in ihr vorgesehenen, die Planke durchsetzenden Ausnehmungen,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Längsrippe (30, 30_a) oberhalb einer in die Unterseite der Trittfläche (10, 11) eingeformten Längsnut (32) verläuft und durch Einschnitte od. dgl. Zwischenräume (36) so unterteilt ist, daß die jeweilige Längsnut in den Zwischenräumen die Ausnehmungen (32_m) bildet.

2. Trittfläche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in Richtung der Längsrippe (30, 30_a) gemessene Länge (s) der Zwischenräume (36) zumindest um die Hälfte kürzer ist als die gleichgerichtete Länge (i) der verbliebenen Abschnitte (39) der Längsrippen.

3. Trittfläche nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen wellenförmigen Querschnitt, in dem die Wellenberge von den Längsrippen (30, 30_a) gebildet sind und das Profil der Wellentäler (31) jenem der Längsnuten (32) etwa entspricht.

4. Trittfläche nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei benachbarte Längsrippen (30) an den einander zugekehrten Längsseiten jeweils mit wenigstens einer Randnase (34) versehen sind und so eine hinterschnittene Einsatznut (31_e) begrenzen.
5. Trittfläche nach Anspruch 4 mit von der Längsrippe aufragenden Längsstegen, dadurch gekennzeichnet, daß die Randnase (34) der Längsrippe (30) Teil eines Längssteges (40_m) ist.
6. Trittfläche nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß in die Einsatznut (31_e) wenigstens ein elastisches Profil (50) eingesetzt ist.
7. Trittfläche nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Profil (50) ein Hohlprofil ist.
8. Trittfläche nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7 mit von der Längsrippe abragenden Längsstegen eines gezahnten Profils, dadurch gekennzeichnet, daß den Längsstegen (40) auf den Abschnitten (39) Längseinformungen (41) an deren Unterseite entsprechen.
9. Trittfläche nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8 mit an die Unterseite angeformten Schenkeln, gekennzeichnet durch von den Querschnittsenden ausgehende Rinnenprofile mit zueinander gerichteten freien Profilschenkeln (14), die wenigstens eine Aufnahme-
nut (16) für Anschlußelemente aufweisen.

10. Verfahren zum Herstellen einer Trittfläche aus Leichtmetall nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass sie mit durchgehenden Längsrippen auf dem Wege des Strangpressens ausgeformt und anschliessend mit quer zur Pressrichtung verlaufenden Einschnitten versehen wird.

