

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **89110085.1**

Int. Cl.⁴ **E06C 7/08**

Anmeldetag: **03.06.89**

Priorität: **10.06.88 DE 3819724**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.12.89 Patentblatt 89/50

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

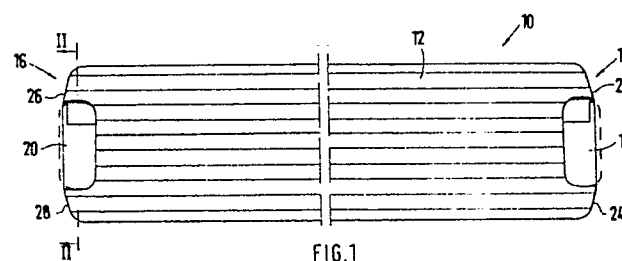
Anmelder: **Hailo-Werk Rudolf Loh GmbH & Co. KG**
Industriestrasse
D-6342 Haiger(DE)

Erfinder: **Gerster, Stephan**
Mörkeweg 1
D-5908 Neunkirchen(DE)
 Erfinder: **Pfeifer, Rudolf**
Sängerstrasse 55
D-5245 Mundersbach(DE)
 Erfinder: **Petri, Christof**
Lindenstrasse 94
D-6340 Dillenburg-Frohnhausen(DE)

Vertreter: **Vogel, Georg**
Pat.-Ing. Georg Vogel
Hermann-Essig-Strasse 35
D-7141 Schwieberdingen(DE)

Verfahren zum Herstellen von Stufen für Stufenleiter.

Es handelt sich um ein Verfahren zum Herstellen von aus Profilabschnitten bestehenden Stufen (10) mit Tragabschnitten (12) für eine Stufenleiter mit Holmen, wobei die mit den Holmen verbindbaren Endabschnitte (14, 16) der Stufen Holme aufnehmende Ausnehmungen (18, 20) besitzen. Von Profilstücken werden Stufen vorgesehener Länge abgelängt. Daraufhin werden in den Endabschnitte (14, 16) der Stufen Holme aufnehmende Ausnehmungen (18, 20) ausgebildet. Schließlich werden die den Holmen zugekehrten Stirnseiten (22, 24, 26, 28) der Tragabschnitte an den Ecken abgerundet und zumindest die Stirnkanten der Tragabschnitte durch Verformen kantfrei gemacht.



EP 0 345 676 A1

Verfahren zum Herstellen von Stufen für Stufenleiter

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen von aus Profilabschnitten bestehenden Stufen mit Tragabschnitten für eine Stufenleiter mit Holmen, wobei die mit den Holmen verbindbaren Endabschnitte der Stufen Holme aufnehmende Ausnehmungen besitzen. Ferner betrifft die Erfindung auch eine Stufe für eine Stufenleiter, die durch ein solches Verfahren herstellbar ist.

Bei herkömmlichen Stufenleitern der eingangs genannten Art, die regelmäßig aus leichtem Metall, z.B. Aluminium, herstellbar sind, sind zwischen den Stufen und den Holmen aus Kunststoff oder Gummi bestehende Schutzkörper eingespannt, die den Konturen der Verbindungsstellen angepaßt sind und durch die eine Verletzung an den scharfen Kanten der Stufen vermieden werden soll. Bei unsachgemäßer Handhabung mit der Stehleiter ist nicht auszuschließen, daß die Schutzkörper beschädigt und somit funktionsuntüchtig gemacht werden. Schließlich ist noch von Bedeutung, daß durch die Anbringung der Schutzkörper die Herstellungskosten und -dauer einer Stufenleiter vergrößert bzw. verlängert werden bzw. wird. Andererseits sind auch Stufenleiter ohne Schutzkörper bekannt, bei denen ist jedoch ein Nacharbeiten der scharfen Kanten erforderlich, wodurch die Herstellungskosten einer Stufenleiter merklich erhöht werden.

Ausgehend von dem obigen Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren der eingangs genannten Art vorzuschlagen, durch das Stufen herstellbar sind, bei denen weder Schutzkörper verwendet werden müssen noch eine Nacharbeitung erforderlich ist.

Die gestellte Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß von Profilstücken Stufen vorgesehener Länge abgelängt werden, daß daraufhin in den Endabschnitten der Stufen Holme aufnehmende Ausnehmungen ausgebildet werden und daß schließlich die den Holmen zugekehrten Stirnseiten der Tragabschnitte an den Ecken abgerundet und zumindest die Stirnkanten der Tragabschnitte durch Verformen kantfrei gemacht werden.

Man erkennt, daß die Erfindung jedenfalls dann verwirklicht ist, wenn ein Verfahren vorgeschlagen ist, durch das kantfreie Stufen herstellbar sind, und zwar bereits während des Ablängens der Stufen bzw. des Stanzens der Ausnehmungen. Die während des Verfahrens hergestellten Stufen können dann ohne weiteres mit den Holmen verbunden werden, ohne daß zwischen die Stufen und die Holme Schutzkörper eingespannt werden müssen.

Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Ein Verfahren, bei dem die Ausnehmungen z.B. durch Stanzen hergestellt werden, sieht vor, daß die Stirnseiten der Tragabschnitte umgebogen oder abgekantet werden, so daß die Stirnseiten nach unten, zur Auflagefläche der Stufenleiter hin gerichtet sind. Hierbei ist es besonders zweckmäßig, wenn die Tragabschnitte allseitig abgekantet oder kantfrei umgebogen werden. Durch diese Maßnahmen wird gewährleistet, daß der Benutzer nicht nur beim Besteigen der Stufenleiter nicht verletzt wird, sondern auch dann nicht, wenn die Leiter transportiert wird, wobei sie regelmäßig auch im Bereich der Stufen festgehalten werden kann.

Eine weitere zweckmäßige Ausgestaltung sieht bei einem Verfahren für Stufen, deren Tragabschnitte jeweils mindestens einen mit den Holmen verbindbaren Schenkel besitzen, vor, daß bei Stufen mit einem etwa U-förmigen Profil die vom Tragabschnitt abgekehrten Längsseiten der Schenkel umgebogen oder abgekantet werden. Hierbei ist es besonders zweckmäßig, wenn die Längsseiten der Tragabschnitte nach unten zur Auflagefläche der Stufenleiter derart gebogen werden, daß die dadurch entstandenen Schenkel etwa parallel mit den Holmen verlaufen. Diese Maßnahmen können auch so getroffen sein, daß die Längsseiten der Tragabschnitte derart umgebogen werden, daß sie einander zugekehrt sind.

Die Erfindung betrifft auch eine Stufe für eine Stufenleiter, die durch das obige Verfahren herstellbar ist. Solche Stufen sind so ausgebildet, daß die den Holmen zugekehrten Stirnseiten der Tragabschnitte kantfrei sind. Bei Stufen mit einem etwa U-förmigen Profil ist es zweckmäßig, wenn die den Holmen zugekehrten Stirnseiten der Stufen kantfrei, nach innen umgebogen oder abgekantet sind. Eine andere Maßnahme der Erfindung sieht vor, daß die der Auflagefläche der Stufenleiter zugekehrten Längsseiten der Schenkel der Stufen kantfrei, angefast oder gebördelt sind. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn der Abstand der Schenkel voneinander etwa der Dicke der Holme entspricht, mit denen sie z.B. mittels Schrauben verbindbar sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Stufe in vertikaler Draufsicht und

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II nach Fig. 1.

Die Fig. 1 zeigt eine Stufe 10, die aus einem Profilabschnitt besteht und einen Tragabschnitt 12 aufweist. Die Stufe 10 ist für eine Stufenleiter mit Holmen vorgesehen, wobei die mit den Holmen verbindbaren Endabschnitte 14 und 16 der Stufe

10 Holme aufnehmende Ausnehmungen 18 und 20 besitzen. Die Stufe 10 wird aus einem Profilstück durch Ablängen hergestellt. Daraufhin werden in den Endabschnitten 14 und 16 der Stufe 10 Holme aufnehmende Ausnehmungen 18 und 20 ausgebildet. Schließlich werden die den Holmen zugekehrten Stirnseiten 22,23, 24,25, 26,27 und 28 des Tragabschnittes 12 durch Verformen kantfrei gemacht. Die Ausnehmungen 18 und 20 werden z.B. durch Stanzen hergestellt. Während dieses Verfahrensabschnittes können die Stirnseiten 22,23, 24,25, 26,27 und 28 des Tragabschnittes 12 umgebogen oder abgekantet werden, so daß die Stirnseiten 22,23, 24,25, 26,27 und 28 nach unten, zur Auflagefläche der Stufenleiter hin gerichtet sind. Dadurch wird eine Stufe 10 hergestellt, deren Tragabschnitt 12 allseitig kantfrei umgebogen oder abgekantet ist, wodurch verhindert wird, daß es zu Verletzungen des Benutzers kommen kann.

Die in Fig. 1 dargestellte Stufe 10 besitzt ein etwa U-förmiges Profil, wobei die vom Tragabschnitt 12 abgekehrten Endkanten 40 und 41 der Schenkel 30 und 32 umgebogen oder abgekantet sind. Die Längsseiten 50 und 51 des Tragabschnittes 12 sind derart nach unten zur Auflagefläche der Stufenleiter gebogen, daß die dadurch entstandenen Schenkel 54 und 55 etwa parallel zu den Holmen verlaufen. Durch diese Schenkel 54 und 55 wird gleichzeitig die Stabilität der Stufe erhöht.

Um solche Stufen herstellen zu können, ist ein Stanzwerkzeug erforderlich, durch das nicht nur die gewünschten Ausnehmungen bzw. Ausbuchtungen herstellbar sind, sondern auch sichergestellt ist, daß die Längskanten der Stufe, mit denen der Benutzer in Berührung kommen kann, so bearbeitet werden, daß sie allein schon durch Verformen kantfrei gemacht werden.

Man erkennt, daß durch die Erfindung die Möglichkeit geschaffen wird, handelsübliche Profilstücke so zu verarbeiten, daß das Ergebnis des Arbeitsverfahrens kantfreie, abgerundete bzw. ähnlich verarbeitete Stufen für Stehleiter sind, die mit den Holmen z.B. verschraubt oder vernietet werden können. Hierfür sind in den Schenkeln 30 und 32 der Stufe 10 z.B. Bohrungen 35, 36 und 37 vorgesehen, in die dann Schrauben oder Nieten eingeführt werden können.

Ansprüche

1. Verfahren zum Herstellen von aus Profilschnitten bestehenden Stufen mit Tragabschnitten für eine Stufenleiter mit Holmen, wobei die mit den Holmen verbindbaren Endabschnitte der Stufen Holme aufnehmende Ausnehmungen besitzen, dadurch gekennzeichnet, daß von Profilstücken Stufen vorgesehener Länge

abgelängt werden,

daß daraufhin in den Endabschnitten der Stufen Holme aufnehmende Ausnehmungen ausgebildet werden und daß schließlich die den Holmen zugekehrten Stirnseiten der Tragabschnitte an den Ecken abgerundet und zumindest die Stirnkanten der Tragabschnitte durch Verformen kantfrei gemacht werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die Ausnehmungen z.B. durch Stanzen hergestellt werden,

dadurch gekennzeichnet, daß die Stirnseiten der Tragabschnitte umgebogen oder abgekantet werden, so daß die Stirnseiten nach unten, zur Auflagefläche der Stufenleiter hin gerichtet sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tragabschnitte allseitig umgebogen oder abgekantet werden.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3 für Stufen, deren Tragabschnitte jeweils mindestens einen mit den Holmen verbindbaren Schenkel besitzen,

dadurch gekennzeichnet, daß bei Stufen mit einem etwa U-förmigen Profil die die dem Tragabschnitt abgekehrten Längskanten der Schenkel umgebogen, abgekantet oder verdickt werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten der Tragabschnitte nach unten zur Auflagefläche der Stufenleiter derart gebogen werden, daß die dadurch entstandenen Schenkel etwa parallel zu den Holmen verlaufen.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten der Tragabschnitte derart umgebogen werden, daß sie einander zugekehrt sind.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß für die Herstellung der Stufen extrudierte, im Querschnitt etwa U-förmige Profilstücke verwendet werden, bei denen die freien Längskanten der Tragabschnitte sowie der Schenkel in gestreckte Wülste, kantfreie Verdickungen, rundliche Aufstülpungen oder Ausbauchungen auslaufen.

8. Stufe für eine Stufenleiter, die durch das Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7 herstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die den Holmen zugekehrten Stirnseiten (22,23, 24,25, 26,27, 28) des Tragabschnittes (12) kantfrei sind.

9. Stufe nach Anspruch 8 mit einem etwa U-förmigen Profil,
dadurch gekennzeichnet,
daß die den Holmen zugekehrten Stirnseiten der
Stufen (10) kantfrei, nach innen umgebogen oder
abgekantet sind. 5

10. Stufe nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die den Tragabschnitten (12) abgekehrten
Längsseiten (40,41) der Schenkel (30,32) der Stu- 10
fen (10) kantfrei umgebogen oder abgekantet sind.

11. Stufe nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Abstand der Schenkel (30,32) voneinander
etwa der Dicke der Holme entspricht, mit denen sie 15
z.B. mittels Schrauben oder Nieten verbindbar sind.

12. Stufe nach einem der Ansprüche 8 bis 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Tiefe der in den Stirnseiten der Stufen (10)
ausgebildeten Ausnehmungen (18,20) etwa der 20
Breite der Holme entspricht.

25

30

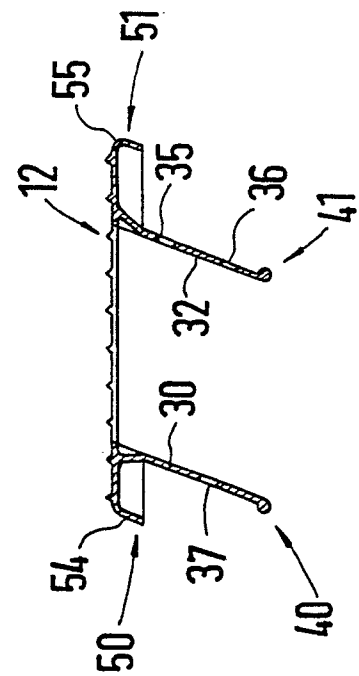
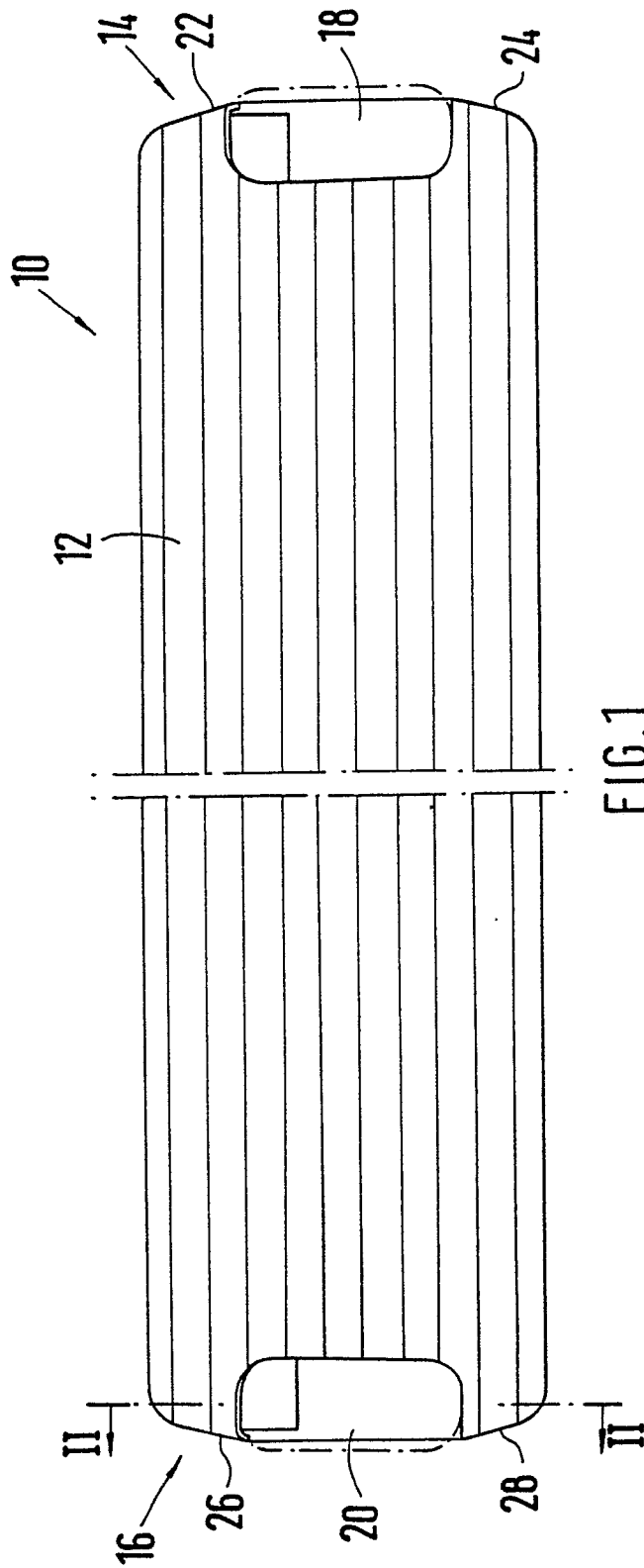
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	DE-A-2 108 554 (F. RUTSCHITZKA) * Seite 4, Zeilen 1-7,12-15; Figuren 2,3 *	1-6,8-12	E 06 C 7/08
Y	US-A-3 090 465 (G. SMITH) * Spalte 2, Zeilen 56-57; Figur 5 *	1-6,8-12	
Y	US-A-3 005 513 (C. LARSON) * Spalte 1, Zeilen 34-37; Spalte 3, Zeilen 43-59; Figuren 3,5 *	1,3-5,7-12	
Y	US-A-1 555 483 (H. ROSENBERG) * Seite 1, Zeile 82 - Seite 2, Zeilen 10,26-38; Figuren 5,6,7,8 *	1,3-5,7-12	
A	US-A-3 991 851 (P. GANNON) * Spalte 3, Zeilen 15-21,25-31,44-57; Figuren 3-5 *	1,3,4,6,8-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 06 C E 04 H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	12-09-1989	KRIEKOUKIS S.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			