



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 537 923 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2005 Patentblatt 2005/23

(51) Int Cl.7: **B21D 31/04**

(21) Anmeldenummer: **04027161.1**

(22) Anmeldetag: **16.11.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK YU

(72) Erfinder: **Panek, Andreas**
07751 Rothenstein (DE)

(74) Vertreter: **Oehmke, Volker, Dipl.-Math. et al**
Patentanwälte Oehmke & Kollegen,
Neugasse 13
07743 Jena (DE)

(30) Priorität: **06.12.2003 DE 10357732**

(71) Anmelder: **GBA-Panek GmbH**
07768 Kahla (DE)

(54) **Verfahren zur Herstellung von Streckgitterelementen**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Streckgitterelementen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einem Verfahren zur Herstellung von Streckgitterelementen dadurch gelöst, dass der Vor-

schub des Materials (2), aus dem das Streckgitter hergestellt wird, entsprechend den statischen Eigenschaften des fertigen Streckgitterelements variiert wird.

EP 1 537 923 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Streckgitterelementen

[0002] Ein Streckgitter ist ein Werkstoff mit Öffnungen in der Fläche. Sie entstehen durch versetzte Schnitte ohne Materialverlust unter gleichzeitig streckender Verformung. Die Maschen des aus Tafeln oder Bändern gefertigten Materials sind weder geflochten noch geschweißt.

Die Art eines Streckgitters wird durch die folgenden wesentliche Merkmale definiert: Maschenlänge, Maschenbreite, Maschenöffnung, Stegbreite, Stegdicke, Knotenpunkt, Knotenlänge, Knotenbreite und Steggitterdicke. Stand der Technik ist die Herstellung eines Streckgitterelementes nach fest eingestellten Maßen. Das heißt, pro Element bleiben die oben vorgenannten Merkmale immer konstant, egal von der Rautenform oder dem gleich bleibenden Stegbreitenmuster der Masche, abgesehen von üblichen Toleranzen bei der Metallbearbeitung.

[0003] Durch die Ausbildung von unterschiedlichen Stegbreiten bzw. Änderung des Stegbreitenmusters innerhalb eines Gitterelementes kann jedoch bei gleich bleibender Stegdicke (bestimmt durch die Blechdicke) die Formstabilität bzw. Durchdringungszeit dem Verwendungszweck angepasst werden.

[0004] In Justizvollzugsanstalten werden Zäune bzw. Mauerkronen sowie Dachkantensicherungen mit Streckmetallbeplankungen errichtet, welche folgenden Ansprüchen genügen müssen. Im Standbereich einer Person (bis ca. 2,0 - 3,0 m Oberkante Gelände) sollte die Streckgitter-Beplankung einen hohen Widerstand gegen Krafteinwirkung aufweisen und in sich sehr formstabil sein, um ein Durchdringen mit Werkzeugen bzw. durch Gewaltanwendung zu minimieren.

Dagegen wird im Zaunkronenbereich (ca. 3,0 - 5,0 m) Instabilität des Streckgitterelementes (flexibel) erwünscht, um ein Überwinden durch eine Person zu behindern. Zusätzlich sollen Klirrfaktoren, entstehend durch das Verbinden mehrerer Bauteile, verringert werden.

[0005] Bisher wurden diese Eigenschaften nur durch die Kombination unterschiedlich stabiler Elemente durch Zusammenfügen, z.B. durch Schweißen, erreicht.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Möglichkeit anzugeben, die die Nachteile des Standes der Technik beseitigt.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei einem Verfahren zur Herstellung von Streckgitterelementen dadurch gelöst, dass der Vorschub des Materials, aus dem das Streckgitter hergestellt wird, entsprechend den statischen Eigenschaften des fertigen Streckgitters variiert wird.

Der Vorteil der Erfindung besteht in dem wesentlich besseren optischen Erscheinungsbild, der Einsparung von Verbindungselementen und Klirrfaktoren, der Erhöhung

der Gebrauchseigenschaften variierbar nach den Ansprüchen des Nutzers, einem geringeren Verbrauch des Ausgangswerkstoffs und einer wesentlichen Einsparung von Montagezeit sowie der Einsparung von Materialkosten.

[0007] Nachfolgend soll die Erfindung anhand von Zeichnungen näher erläutert werden.. In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Fig. 1 eine schematische Darstellung der Abfolge zur Herstellung eines Streckgitters
- Fig. 2 einen Ausschnitt eines Streckgitters
- Fig. 3 einen Ausschnitt eines Streckgitters
- Fig. 4 einen Ausschnitt eines Streckgitters
- 15 Fig. 5 einen Ausschnitt eines gewalzten Streckgitters
- Fig. 6 ein noch nicht fertig hergestelltes Streckgitter
- Fig. 7 ein erfindungsgemäßes Streckgitter

- 20 **[0008]** Gemäß Fig. 1 ist die Abfolge der Herstellung eines Streckgitters 1 aus einer Blechtafel 2 dargestellt. In der ersten Bildfolge ist die zu bearbeitende Blechtafel 2, mit einem Überstand, der gleich ist mit der zu erzielenden Stegbreite 5, siehe Fig. 2, eingelegt und der schematisch dargestellte Stempel 3, der das Schneiden und das Strecken bewirkt, bewegt sich durch den Pfeil gekennzeichnet nach unten. In der zweiten Bildfolge wird der Stempel 3 nach oben bewegt. In der dritten Bildfolge ist das erste Streckmuster des zu erstellenden Streckgitters 1 bereits zu erkennen. Der Stempel 3 wird
- 30 horizontal, hier nach rechts, um eine halbe Maschenlänge 4 (definiert gemäß Fig. 3) bewegt. Gleichzeitig wird die Blechtafel 2 wieder um die Stegbreite 5 vorgeschoben. Gemäß der vierten Bildfolge wird der Stempel 3 erneut nach unten geführt und danach, wie aus der
- 35 fünften Bildfolge ersichtlich, wieder nach oben. Es sind die ersten Maschen entstanden. Gemäß der sechsten Bildfolge wird der Stempel 3 wieder horizontal, aber diesmal in entgegengesetzter Richtung, um die halbe Maschenlänge in seine Ausgangslage geführt. Die Blechtafel 2 wird gleichzeitig um die Stegbreite 5 vorgeschoben. Nunmehr ist ein vollständiger Zyklus zur Erstellung der Maschen beendet und es kann sich ein weiterer anschließen. Die Form des Stempels 3 gibt die Maschenbreite 6 gemäß Fig. 3 vor. Durch Änderung der
- 40 Stempelform sind Maschen, wie sie in Fig. 4 dargestellt sind, herstellbar. In Fig. 5 ist ein Ausschnitt eines Streckgitters 1 dargestellt, welches nach der Herstellung noch flachgewalzt wurde. Fig. 6 zeigt deutlich die beiden noch zusammenhängenden Teile, nämlich die Blechtafel 2 und das Streckgitter 1. Die Stegdicke 7, gemäß Fig. 2, ist definiert durch die Dicke der Blechtafel 2. Eine Änderung der Stabilität der Streckgitter 1 ist somit durch zwei Möglichkeiten gegeben, entweder man variiert die
- 50 Dicke der verwendeten Blechtafel 2 oder man verändert den Vorschub der Blechtafel 2 und variiert somit die Stegbreite 5. In Fig. 7 ist ein erfindungsgemäßes Streckgitter 1 dargestellt. Die unteren drei Maschenreihen wei-

sen dabei eine breitere Stegbreite 5 wie die oberen drei Maschenreihen auf. Dies wurde dadurch erzielt, dass über die ersten drei oben beschriebenen Herstellungszyklen mit einem konstanten Vorschub gearbeitet wurde, der dann verkürzt wurde und somit die nächsten drei Maschenreihen mit dem dann konstanten Vorschub hergestellt wurden.

Bezugszeichenliste

[0009]

1	Streckgitter	
2	Blechtafel	
3	Stempel	15
4	Maschenlänge	
5	Stegbreite	
6	Maschenbreite	
7	Stegdick	20

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von einem Streckgitterelement aus Tafeln oder Bändern, die durch ver- 25
setzte Schnitte ohne Materialverlust und gleichzei-
tig streckendes Verformen, so dass eine Maschen-
struktur entsteht, gefertigt werden, wobei der Vor-
schub für die Tafeln oder Bänder zur Variierung der
Stegbreite bei der Herstellung des Streckgitterele- 30
mentes verändert wird.
2. Streckgitterelement hergestellt nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass jede Maschenrei- 35
he durch Variierung des Vorschubs eine eigene
Formstabilität aufweist.
3. Streckgitterelement nach Anspruch 2, **dadurch ge-
kennzeichnet, dass** das Streckgitterelement Teil- 40
flächen aufweist, wobei jede Teilfläche durch anein-
anderliegende Maschenreihen bestimmt ist und je-
de Teilfläche eine eigene Formstabilität besitzt.

45

50

55

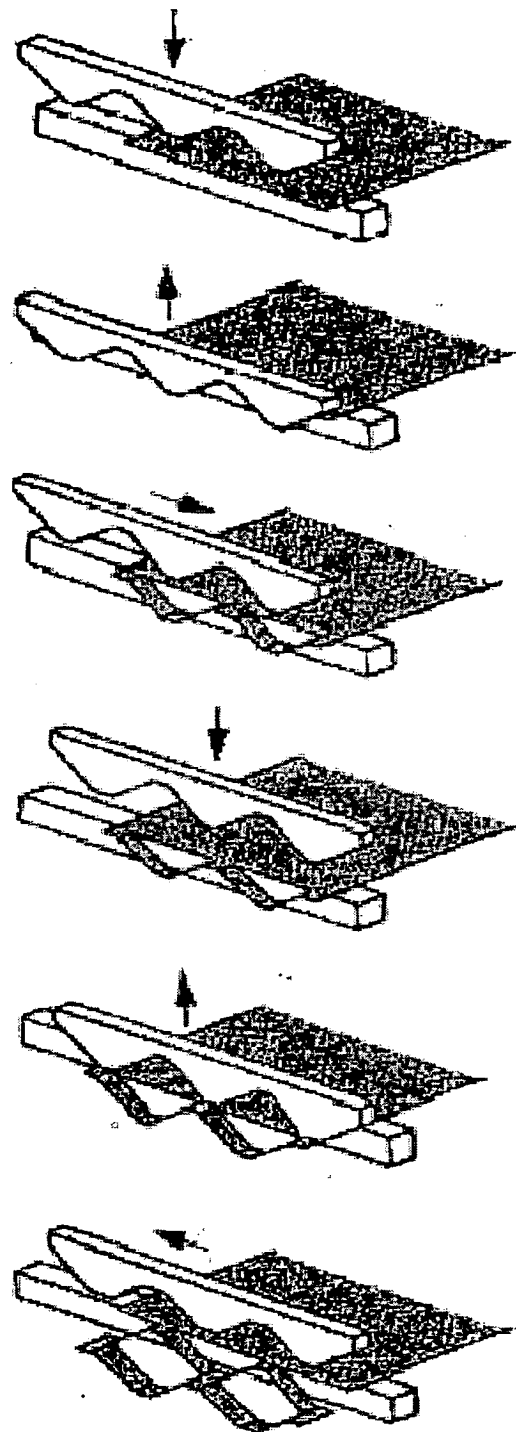


Fig. 1

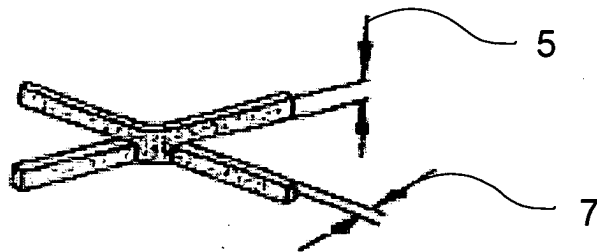


Fig. 2

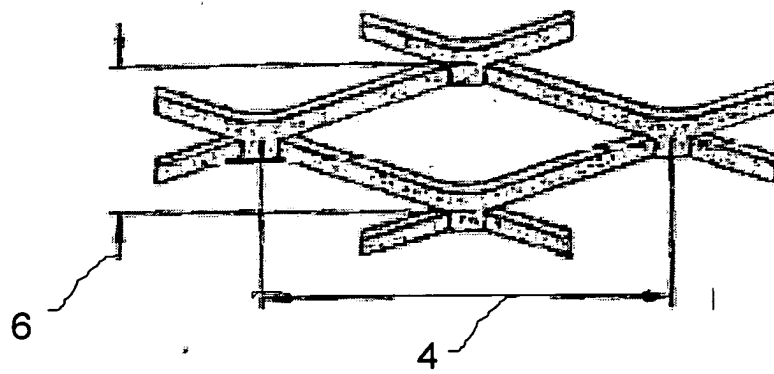


Fig. 3

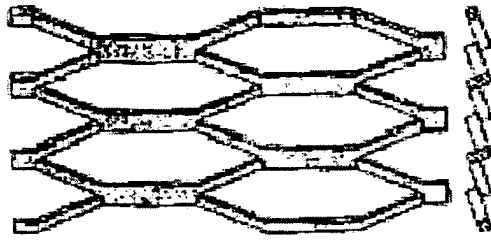


Fig. 4

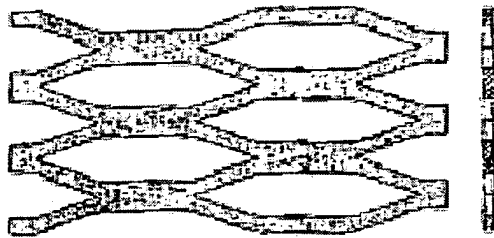


Fig. 5

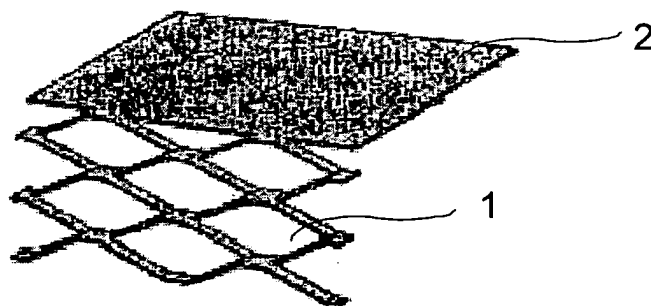


Fig. 6

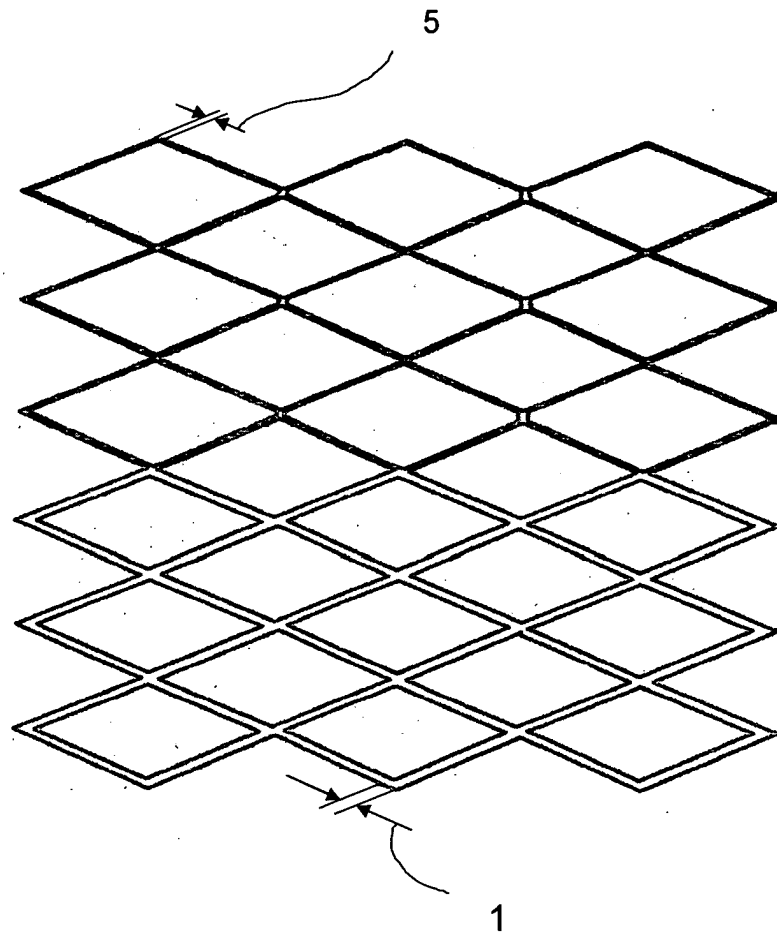


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 7161

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 308 597 A (SIMONTON ROBERT D) 14. März 1967 (1967-03-14) * das ganze Dokument *	1-3	B21D31/04
A	EP 0 941 781 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD) 15. September 1999 (1999-09-15)		
A	US 4 297 154 A (KELLER ET AL) 27. Oktober 1981 (1981-10-27)		
A	EP 1 160 026 A (ROETTGER, WILHELM) 5. Dezember 2001 (2001-12-05)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B21D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		11. März 2005	Peeters, L
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 02 7161

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3308597 A	14-03-1967	BE 657839 A	16-04-1965
		FR 1424613 A	30-03-1966
EP 0941781 A	15-09-1999	JP 3371085 B2	27-01-2003
		JP 11260418 A	24-09-1999
		JP 11260373 A	24-09-1999
		CA 2265288 A1	13-09-1999
		CN 1229282 A	22-09-1999
		DE 69920080 D1	21-10-2004
		EP 0941781 A2	15-09-1999
		US 6202271 B1	20-03-2001
US 4297154 A	27-10-1981	US 4259385 A	31-03-1981
		CA 1135167 A1	09-11-1982
EP 1160026 A	05-12-2001	DE 10027010 A1	13-12-2001
		EP 1160026 A2	05-12-2001

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82