



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 489 355 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **14.09.94**

Int. Cl.⁵: **B21D 31/02**

Anmeldenummer: **91120346.1**

Anmeldetag: **28.11.91**

Verfahren zum Herstellen eines Aussenluftgitters.

Priorität: **05.12.90 DE 4038691**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.92 Patentblatt 92/24

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
14.09.94 Patentblatt 94/37

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

Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 916 331
DE-B- 1 229 197
US-A- 2 703 045
US-A- 3 203 079

Patentinhaber: **SCHAKO METALLWARENFA-
BRIK FERDINAND SCHAD KG**
Zweigniederlassung Kolbingen
D-78600 Kolbingen (DE)

Erfinder: **Müller, Gottfried**
Haldenstrasse 12
W-7201 Kolbingen (DE)

Vertreter: **Weiss, Peter, Dr. rer.nat.**
Dr. Peter Weiss & Partner
Postfach 12 50
D-78229 Engen (DE)

EP 0 489 355 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 Verfahren zum Herstellen eines Außenluftgitters mit Lamellen, welches den Abschluß eines Luftleitsystems bildet, wobei ein Blech, insbesondere ein Stahlblech, von der Größe des späteren Außenluftgitters zugeschnitten wird und Schlitzte, welche die anderen Seiten außer der Knickseite der Lamelle umschreiben, ausgeschnitten bzw. -gestanzt werden und daß in einer weiteren Arbeitsstufe jede Lamelle um eine Knicklinie in einem Winkel abgekantet wird.

Außenluftgitter dieser Art sind bekannt und vom Markt in den beschiedenen Ausführungsformen und Arten angeboten. Solche Außenluftgitter unterscheiden sich vor allem in der Größe, Anordnung und Anzahl der zugeordneten Lamellen in einem entsprechenden Rahmen. So gibt es beispielsweise Außenluftgitter mit wenigen breiten Lamellen oder solche mit eher schmalen und dafür vielen Lamellen.

Des weiteren sind Außenluftgitter bekannt, deren Lamellen verstellbar sind, während bei anderen die Lamellen fest angeordnet sind. In ihrer Grundkonzeption, insbesondere in ihrer Bauweise, sind solche Außenluftgitter, ob mit verstellbaren oder mit festen Lamellen, ähnlich. Die Rahmen für solche Außenluftgitter werden aus einzelnen Stücken zusammengebaut und anschließend die einzelnen vorher gestanzten, geschnittenen oder sonstwie hergestellten Lamellen in die Rahmen eingesetzt. Das Zusammensetzen der Rahmen sowie das Einbringen von festen Lamellen geschieht dabei insbesondere durch Schweißen. Für verstellbare Lamellen sind Lagerstellen notwendig.

Ein Verfahren dieser Art ist nicht nur umständlich, sondern zeitraubend und kostenintensiv. Umständlich deshalb, weil mehrere Verfahrensschritte notwendig sind, wie beispielsweise Stanzen, Schweißen und dgl., kostenintensiv durch den dafür notwendigen Arbeitsaufwand sowie durch einen relativ hohen Abfallanfall bei den einzelnen Fertigungen. Ebenso ist ein solches Verfahren enorm energieverschwendend und dadurch umweltbelastend.

Umweltbelastungen entstehen auch durch das beim Schweißen freiwerdende Gas, sowie vor allem jedoch durch die Art der zu wählenden Lackierung bzw. Lackierverfahren, welche durch das Vorhandensein von Ecken, Kanten und Schweißnähten nur möglich ist.

Energieverschwendend ist das Verfahren durch die für die verschiedenen Stanzungen sowie für die Schweißapparate notwendige Energie und durch den Energieverbrauch der für das Betreiben der bei solchen Arbeiten vorgeschriebenen Absaugeinrichtungen notwendig wird.

Neben den wirtschaftlichen Gesichtspunkten wegen deren hohen Arbeitskosten, sind vor allem

auch die Umweltbelastungen und die Energieverschwendungen Faktoren, die in einer Zeit einer erhöhten Sensibilisierung für die Umwelt Verbesserungswürdig sind.

Aus der US-A 2 703 045 ist ein Gehäuse für einen Projektor bekannt, wobei in das Gehäuse eine große Menge an Luft eintreten muß, um die entsprechende Lampe zu kühlen. Der Eintritt dieser Luft erfolgt über ein Lamellengitter, bei dem aus einem Stanzstreifen ebenfalls Lamellen abgekantet sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines Außenluftgitters zu schaffen, bei welchem sämtliche Abkantvorgänge kostengünstiger, umweltschonender, energiesparender und exakter durchgeführt werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß vor dem Abwinkeln die Knicklinien für die Lamellen und Knicklinien für einen umlaufenden Randstreifen in das Blech eingepreßt und die Randstreifen beim Abkanten der Lamellen ebenfalls abgebogen werden.

Zur Herstellung wird ein Stahlblech, ein Blech od. dgl. bzw. eine Platte eines gewünschten Materials benötigt, welches in seinen Konturen der Form des späteren Auslaßgitters entspricht, wobei ggfs. randseitig noch soviel Material berücksichtigt wird, wie für die spätere Abkantung eines Randstreifens notwendig ist.

Dieses Blech wird dann mittels eines besonderen und speziellen Fertigungsverfahren, an den Verbindungsstellen von Lamellen und Blech gepreßt, die übrige Kontur ausgeschnitten bzw. gestanzt und nötigenfalls ausgeekkt. Die Konturen der Schlitzte umschreiben dabei die Seiten der später abzuwinkelnden Lamellen. Lamellen dieser Art haben bevorzugt eine etwa rechtwinklige, streifenförmige Form. Die Größe der eventuellen Auseckungen richtet sich nach der Breite der vorgesehenen Randstreifen.

In einem weiteren Arbeitsschritt werden mit einem speziell dafür vorgesehenen Werkzeug die ausgestanzten Lamellen sowie ggfs. die Randstreifen um die jeweiligen Präge- bzw. Knicklinien abgewinkelt. Das Spezialwerkzeug ist so einstellbar, daß sowohl der Winkel, in welchem die Lamellen abgewinkelt sein sollen, als auch der Winkel in welchem die Randstreifen abgekantet sein sollen, zuvor einstellbar ist.

Bevorzugt im Arbeitsschritt Stanzen sind zudem Löcher bzw. Bohrungen für die Aufnahme von Befestigungselementen anbringbar.

Ein Verfahren dieser Art zur Herstellung von Außenluftgittern ist sehr schnell und kostengünstig. Durch das Verwenden eines einzigen Bleches entsteht kaum Abfall so daß dadurch eine enorme Rohstoffeinsparung gewährleistet ist. Da es keine

Einzelteile gibt, welche verschweißt, verklebt oder verschraubt werden müssen, entfallen einerseits ein erheblicher Teil der Energiekosten, andererseits kann auf teure Maschinen, welche für die Fertigung der einzelnen Teile notwendig wären, verzichtet werden.

Neben der Einsparung an Arbeitszeit verringert sich durch die Einsparung der Arbeitsschritte ebenso die Verletzungsgefahr und somit verletzungsbedingte Arbeitsausfälle, welche bei anderen Verfahrenstechniken ebenfalls zu Buche schlagen.

Dadurch, daß bei einem solchen Fertigungsverfahren weder Schweißnähte, Verklebungen od. dgl. auftreten, läßt sich ein so gefertigtes Außenluftgitter beispielsweise durch Pulverbeschichtungen lackieren. Ein Verfahren, welches ebenfalls umweltschonend ist, da gegenüber dem herkömmlichen Sprühlackieren bedeutend weniger Dämpfe bzw. Gase freierwerden. Durch das Fehlen von Verschweißungen, Verklebungen od. dgl. und somit durch eine homogene farbbeschichtete Oberfläche, ist gleichzeitig eine qualitative Aufwertung eines entsprechenden Außenluftgitters gewährleistet.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung geben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine teilweise dargestellte Draufsicht auf ein Außenluftgitter;

Figur 2 einen Längsschnitt durch das Außenluftgitter entlang Linie II-II in Figur 1.

Gemäß Figur 1 weist ein Außenluftgitter R ein planes Blech 1 auf, aus dessen Ebene bevorzugt rechteckige Lamellen 3 ausgebogen sind. Diese Lamellen 3 sind durch einen Präge- und nachfolgenden Stanzvorgang sowie ein anschließendes Ausbiegen erzeugt. In einem ersten Arbeitsschritt werden dem Blech 1 Knicklinien 4 eingeprägt, welche die Verbindung der Lamellen 3 mit dem Blech 1 definieren. Danach erfolgt ein Herstellen der drei freien Seiten der Lamellen 3 durch einen Stanzvorgang, wobei durch diesen Stanzvorgang ein U-förmiger Schlitz 2 in das Blech 1 eingeschnitten wird. Dieser U-förmige Schlitz 2 wird von der Knicklinie 4 abgeschlossen.

In einem weiteren Arbeitsschritt werden die an drei Seiten geschlitzten Lamellen 3 mit einem Spezialwerkzeug in einem entsprechenden Fertigungsverfahren in Richtung x gedrückt und in einem vorbestimmten Winkel w zur Ebene des Bleches 1 abgekantet. Der Winkel w, in welchem die Lamellen 3 von der Ebene des Stahlbleches 1 abragen, ist jeweils vor der Bearbeitung bestimmbar.

Das Abkantwerkzeug ist entsprechend einstellbar.

Bevorzugt während den gleichen Arbeitsschritten werden auch Randstreifen 7 in einem ebenfalls vorbestimmbaren Winkel v abgekantet. Zuerst wer-

den, bevorzugt während des gleichen Prägevorganges der Knicklinien 4, Knicklinien 5 randseitig in das Blech 1 eingeprägt, welche je einen Randstreifen 7 markieren. Mit dem o.g. Spezialwerkzeug können dann auch gleichzeitig die Randstreifen 7 abgekantet werden. Selbstverständlich ist es auch denkbar, das Abkanten der Randstreifen 7 in einem eigenen Arbeitsschritt durchzuführen.

Damit die Randstreifen 7 in ihren seitlichen Eckbereichen wieder aufeinander treffen und geschlossen werden können, sollte dieser Eckbereich in einem gewünschten Umfang ausgeekkt werden.

Das so gefertigte Außenluftgitter R wird in einem weiteren Arbeitsschritt einen Anschlußstutzen 8 an ein nicht näher gezeigtes Luftleitsystem aufgesetzt. Die Befestigung des Außenluftgitters R geschieht über nicht näher dargestellte Befestigungselemente, wie beispielsweise Schrauben, Nieten, Spangen od. dgl..

Der Anschlußstutzen 8 selbst ist gehäuseförmig ausgebildet, wobei das Außenluftgitter R einem umlaufenden Flansch 9 anliegt. Von diesem Flansch 9 verlaufen Seitenwände 10 zu einer Rückwand 11, welche, wie dies nur schematisch angedeutet ist, entsprechende Durchlässe 12 besitzt. Die Ausgestaltung dieser Durchlässe 12 ist in das Belieben des Benutzers gestellt, wobei diese Durchlässe schlitzförmig, lochblechartig oder ebenfalls mit Lamellen besetzt sein können.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen eines Außenluftgitters (R) mit Lamellen (3), welches den Abschluß eines Luftleitsystems bildet, wobei ein Blech, insbesondere ein Stahlblech, von der Größe des späteren Außenluftgitters (R) zugeschnitten wird und Schlitz (2), welche die anderen Seiten außer der Knickseite der Lamellen (3) umschreiben, ausgeschnitten bzw. -gestanzt werden und daß in einer weiteren Arbeitsstufe jede Lamelle (3) um eine Knicklinie (4) in einem Winkel (w) abgekantet wird, dadurch gekennzeichnet, daß vor dem Abwinkeln die Knicklinien (4) für die Lamellen (3) und Knicklinien (5) für einen umlaufenden Randstreifen (7) in das Blech (1) eingeprägt und die Randstreifen (7) beim Abkanten der Lamellen (3) ebenfalls abgebogen werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Ausschneiden bzw. -stanzen der Lamellen (3) Löcher bzw. Bohrungen für Befestigungselemente in das Blech eingeformt werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lamellen (3) in unterschiedlichen Winkeln (w) abgekantet werden.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les lamelles (3) sont pliées sous des angles (w) différents.

Claims

5

1. Method of producing an external air grid (R) with slats (3) which forms the closure of an air conveying system wherein a metal sheet, in particular a steel sheet, is cut from the size of the subsequent external air grid (R) and slots (2) which circumscribe the other sides apart from the kink side of the slats (3) are cut or punched out and in that, in a further operating stage, each slat (3) is folded at an angle (w) round a kink line (4), characterised in that, prior to bending, the kink lines (4) for the slats (3) and kink lines (5) for a peripheral marginal strip (7) are impressed into the metal sheet (1) and the marginal strips (7) are also bent during the folding of the slats (3). 10 15 20
2. Method according to claim 1, characterised in that during the cutting or punching out of the slats (3), holes or perforations for fastening elements are shaped into the metal sheet. 25
3. Method according to claim 1 or 2, characterised in that the slats (3) are tilted at different angles (w). 30

Revendications

1. Procédé pour fabriquer une grille d'air extérieur (R) avec des lamelles (3), grille qui constitue la fin d'un système de canalisation d'air, procédé dans lequel une tôle, en particulier une tôle d'acier, est découpée à la grandeur de la grille ultérieure (R) et des fentes (2) qui décrivent les autres côtés, à l'exception du côté des lamelles (3) qui est infléchi, sont découpées ou estampées tandis que dans une autre étape de travail, chaque lamelle (3) est pliée autour d'une ligne d'inflexion (4) d'un angle (w), procédé caractérisé en ce qu'avant le pliage, les lignes d'inflexion (4) pour les lamelles (3) et les lignes d'inflexion (5) pour une bande latérale (7) faisant le tour, sont matricées dans la tôle (1), et en ce que les bandes latérales (7) sont également pliées lors du pliage des lamelles (3). 35 40 45 50
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, lors de la découpe ou de l'estampage des lamelles (3), on forme des trous ou des perçages pour des éléments de fixation dans la tôle. 55

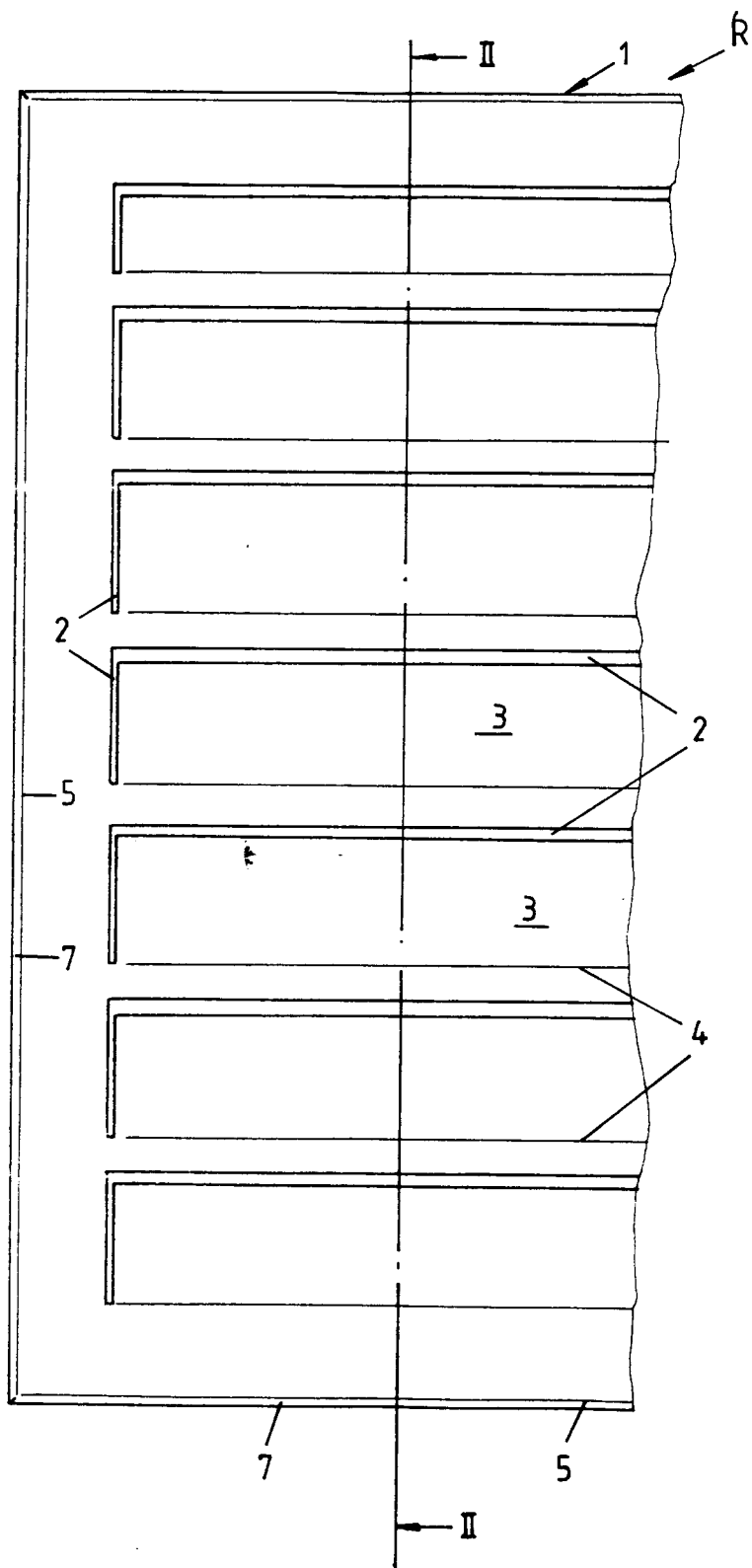


Fig. 1

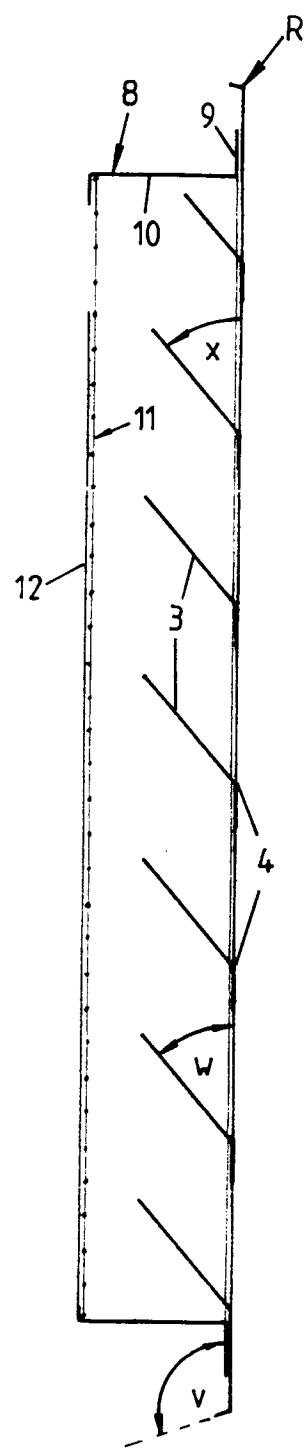


Fig. 2