

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 489 355 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91120346.1**

51 Int. Cl.⁵: **B21D 31/02**

22 Anmeldetag: **28.11.91**

30 Priorität: **05.12.90 DE 4038691**

71 Anmelder: **SCHAKO METALLWARENFABRIK
FERDINAND SCHAD KG
Zweigniederlassung Kolbingen
W-7201 Kolbingen(DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.06.92 Patentblatt 92/24

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

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

74 Vertreter: **Weiss, Peter H., Dr. rer.nat.
Patentanwalt Dr. Peter H. Weiss Postfach 12
50 Zeppelinstrasse 4
W-7707 Engen(DE)**

54 Verfahren zum Herstellen eines Aussenluftgitters.

57 Bei einem Verfahren zum Herstellen eines Außenluftgitters mit Lamellen, welches den Abschluß einen Luftleitsystems bildet, soll ein Blech, insbesondere ein Stahlblech, von der Größe des späteren Außenluftgitters zugeschnitten werden. Sodann sind in das Blech Knicklinien als eine Seite der Lamellen einzuprägen. Danach werden Schlitze, welche die anderen Seiten der Lamellen beschreiben, ausgeschnitten bzw. -gestanzt und in einer weiteren Arbeitsstufe jede Lamelle um die Knicklinie in einem Winkel abgewinkelt.

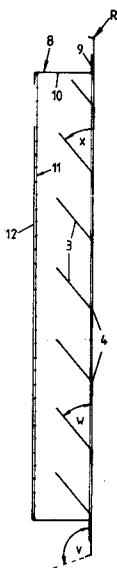


Fig. 2

EP 0 489 355 A2

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Außenluftgitters mit Lamellen, welches den Abschluß eines Luftleitsystems bildet, sowie ein entsprechendes Außenluftgitter.

Außenluftgitter dieser Art sind bekannt und vom Markt in den verschiedensten 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
5 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,
10 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
15 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
20 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
25 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.

Der Erfinder hat sich zur Aufgabe gestellt, ein Verfahren zur Herstellung eines Außenluftgitters zu schaffen, welches sich kostengünstiger, umweltschonender und energiesparender durchführen läßt.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt, daß ein Blech, insbesondere ein Stahlblech, von der Größe des
30 späteren Außenluftgitters zugeschnitten wird, daß sodann in das Blech Knicklinien als eine Seite der Lamellen eingeprägt werden, daß dann Schlitze, welche die anderen Seiten der Lamellen umschreiben, ausgeschnitten bzw. -gestanzt werden und daß in einer weiteren Arbeitsstufe jede Lamelle um die Knicklinie in einem Winkel abgewinkelt wird.

Zur Herstellung wird ein Stahlblech, ein Blech od. dgl. bzw. eine Platte eines gewünschten Materials benötigt, welches in einen Konturen der Form des späteren Auslaßgitters entspricht, wobei ggfs. randseitig
35 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 geprägt, die übrige Kontur ausgeschnitten bzw. gestanzt und
40 nötigenfalls ausgeekkt. Die Konturen der Schlitze umschreiben dabei die Seiten der später abzuwinkelnden Lamellen. Lamellen dieser Art haben bevorzugt eine etwa rechteckige, 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
45 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
50 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
55 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.

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 freiwerden. 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 werden, 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.

40

45

50

55

P O S I T I O N S Z A H L E N L I S T E						
5	1	Stahlblech	34		R	Außenluftgitter
	2	Schlitz	35		x	Richtung
	3	Lamelle	36		w	Winkel
	4	Knicklinie	37		v	Winkel
10	5	"	38			
	6		39			
	7	Randstreifen	40			
	8	Anschlußstutzen	41			
15	9	Flansch	42			
	10	Seitenwand	43			
	11	Rückwand	44			
20	12	Druchlässe	45			
	13		46			
	14		47			
	15		48			
25	16		49			
	17		50			
	18		51			
	19		52			
30	20		53			
	21		54			
	22		55			
35	23		56			
	24		57			
	25		58			
	26		59			
40	27		60			
	28		61			
	29		62			
45	30		63			
	31		64			
	32		65			
50	33		66			

Patentansprüche

- 55 1. Verfahren zum Herstellen eines Außenluftgitters mit Lamellen, welches den Abschluß eines Luftleitsystems bildet,
- dadurch gekennzeichnet,

daß ein Blech, insbesondere ein Stahlblech, von der Größe des späteren Außenluftgitters zugeschnitten wird, daß sodann in das Blech Knicklinien als eine Seite der Lamellen eingeprägt werden, daß dann Schlitzte, welche die anderen Seiten der Lamellen umschreiben, ausgeschnitten bzw. -gestanzt werden und daß in einer weiteren Arbeitsstufe jede Lamelle um die Knicklinie in einem Winkel abgewinkelt wird.

5

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Blech beim Prägen der Knicklinien für die Lamellen auch Knicklinien für einen umlaufenden Randstreifen eingeformt werden.

10

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Randstreifen beim Abkanten der Lamellen ebenfalls abgebogen werden.

4. Außenluftgitter mit Lamellen, welches den Abschluß eines Luftleitsystems bildet, dadurch gekennzeichnet, daß von einem Blech (1) od. dgl. Lamellen (3) über Knicklinien (4) in einem Winkel (w) abgekantet sind, wobei Lamellen (3) und Blech (1) einstückig ausgebildet sind.

15

5. Außenluftgitter nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel (w) veränderbar ist.

20

6. Außenluftgitter nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß von dem Blech (1) randseitig Randstreifen (7) über Knicklinien (5) in einen Winkel (v) abgekantet sind.

25

30

35

40

45

50

55

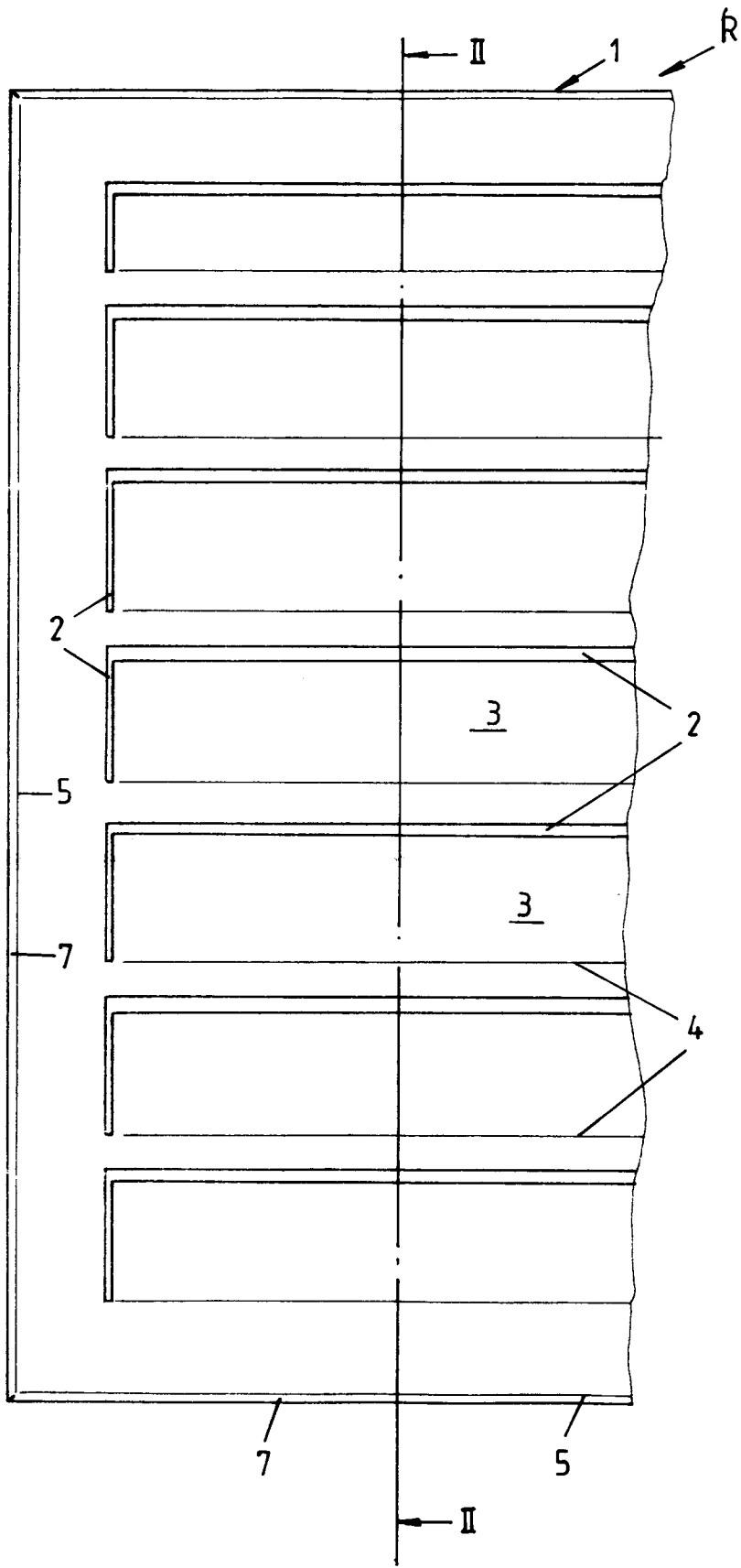


Fig. 1

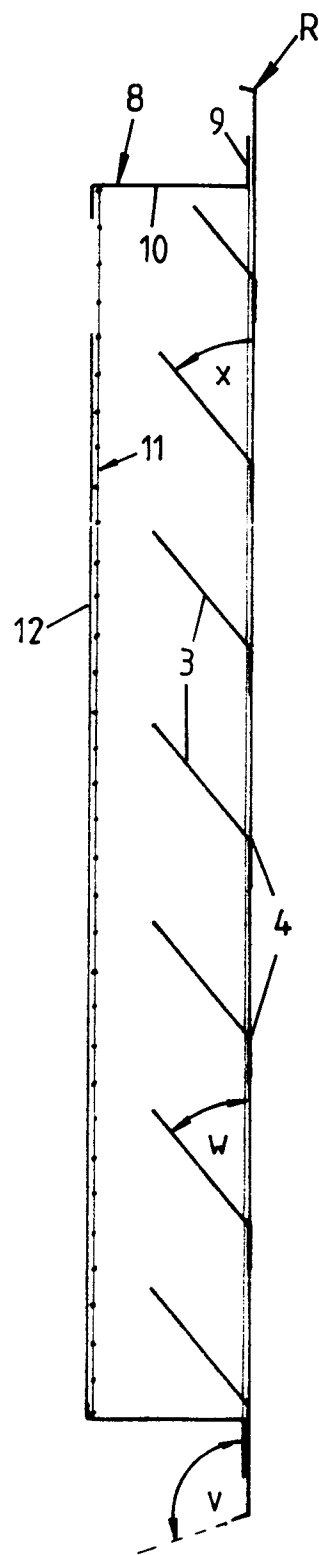


Fig. 2