(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 816 763 A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.[6]: **F24C 15/00**, F24C 15/14

(21) Anmeldenummer: **97109706.8**

(22) Anmeldetag: **14.06.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

(30) Priorität: **03.07.1996 CH 1659/96**

(71) Anmelder: **Electrolux AG**
8048 Zürich (CH)

(72) Erfinder: **Schroeder, Walter**
8820 Wädenswil (CH)

(74) Vertreter:
Troesch Scheidegger Werner AG
Patentanwälte,
Siewerdtstrasse 95,
Postfach
8050 Zürich (CH)

(54) Backofen, Verwendung eines flächigen Gebildes als Schutzeinlage und Schutzeinlage

(57) An einem Backofen wird zwischen Unterhitze-Heizkörper (5) und Backrohr-Boden (7) eine Schutzeinlage aus folienartigem Material vorgesehen, welche eine bleibende formstabilisierende Formung (4b) aufweist, bevorzugterweise flächig geprägt ist.

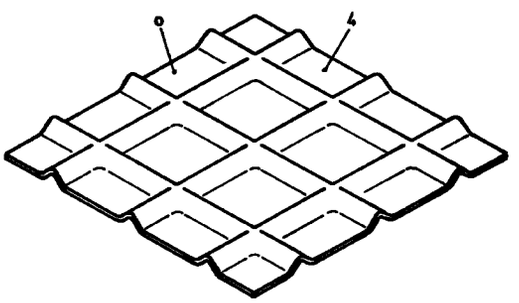


FIG.1

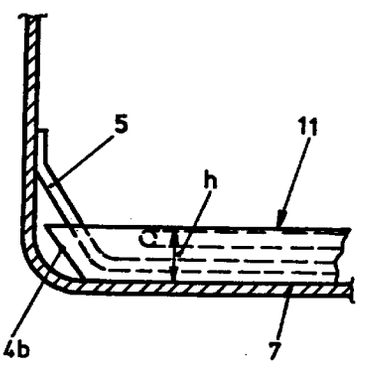


FIG.5

EP 0 816 763 A1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Backofen nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, weiter eine Verwendung nach dem Oberbegriff von Anspruch 7 und eine Schutzeinlage nach dem Oberbegriff von Anspruch 10.

Bei Backöfen mit innenliegendem Unterhitze-Heizkörper ist es üblich den Schutz des Backrohrbodens, insbesondere katalytisch emaillierter Backrohre, vor vorzeitiger Verlackung durch Backgutbestandteile, wie von überlaufenden Gefässen dadurch zu gewährleisten, dass zwischen Backrohrboden und Unterhitze-Heizkörper eine dünne (40 - 50 µm) Alufolie eingelegt wird, welche gleichzeitig die Wärmestrahlung des Heizkörpers ins Backrohr reflektiert.

Je nach Gebrauchsintensität sind diese als Schutzeinlagen eingesetzten Folien relativ rasch zu ersetzen. Sie müssen nach kurzer Zeit entsorgt werden. Die scharfen Folienränder bilden bei der Handhabung eine akute Verletzungsgefahr. Bereits bei neuen Geräten ergibt sich durch die Forminstabilität der eingelegten Schutzeinlagefolie ein störendes Aussehen, weil auch da nur schwer ein glattes Anliegen gewährleistet werden kann.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, diese Nachteile zu beheben. Dies wird am Backofen eingangs genannter Art nach dem Kennzeichen von Anspruch 1 gelöst bzw. durch eine Verwendung nach dem Kennzeichen von Anspruch 7 bzw. durch Bereitstellung einer Schutzeinlage nach dem Kennzeichen von Anspruch 10.

Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Backofens, der erfindungsgemässen Verwendung sowie der erfindungsgemässen Schutzeinlage sind in den abhängigen Ansprüchen spezifiziert.

Die Erfindung wird anschliessend beispielsweise anhand von Figuren erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 perspektivisch anhand einer ersten Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Schutzeinlage ein daran realisiertes Prinzip,

Fig. 2 das Backrohr eines erfindungsgemässen Backofens in geöffnetem Zustand perspektivisch dargestellt mit einer erfindungsgemässen Schutzeinlage in bevorzugter Ausführungsform,

Fig. 3 perspektivisch eine bevorzugte Ausführungsform einer erfindungsgemässen Schutzeinlage,

Fig. 4a - 4e verschiedene Möglichkeiten der Randausgestaltung an der bevorzugten Schutzanlage nach Fig. 3,

Fig. 5 geschnitten die hintere Partie eines Backrohres an einem erfindungsgemässen Backofen.

In Fig. 1 ist die Ausbildung einer ersten Ausführungsvariante einer erfindungsgemässen Schutzeinlage perspektivisch dargestellt.

Definition

Wenn im folgenden von einem folienartigen Material gesprochen wird, so wird darunter ein Material verstanden, welches derart dünn ist, dass es sich bei geringer Druckspannung biegt. Die Materialdicke beträgt von ca. 40µm bis ca. 100µm.

Gemäss Fig. 1 besteht eine erfindungsgemässe Schutzeinlage aus einem folienartigen Material, welches quer zu seiner flächigen Ausdehnung formstabilisierend verformt ist, wie in Fig. 1 beispielsweise dargestellt, mittels eines Prägemusters 4.

Mindestens die eine Seite o der erfindungsgemässen Einlage ist wärmereflektierend. Mindestens diese Oberfläche ist deshalb bevorzugterweise metallisiert. In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Schutzeinlage aus einem dünnen Metallblech, welches formend bearbeitet wurde, vorzugsweise aus einem dünnen Al-Blech, welches auch mit schmutzabweisender Beschichtung, hitzeresistenter Lackierung etc. ausgestattet sein kann.

In Fig. 2 ist ein Backrohr 3 eines erfindungsgemässen Backofens dargestellt. Zwischen einem Unterhitze-Heizkörper 5, welcher frei im Backrohr 3 liegt und der Bodenfläche 7 des Backrohres 3, ist eine erfindungsgemässe Schutzeinlage 1a eingelegt in noch zu beschreibender, bevorzugter Ausführungsform dargestellt. Durch leichtes Anheben des Unterhitze-Heizkörpers 5 kann die Schutzeinlage 1 bzw. 1a leicht entfernt, gereinigt und wieder eingeschoben werden.

In Fig. 3 ist die erfindungsgemässe Schutzeinlage 1a in bevorzugter Ausführungsform dargestellt. Dabei ist die formstabilisierende Formung gebildet durch mindestens drei aufgebogene Seitenränder 4a. Bevorzugterweise wird auch der vierte Seitenrand 4b analog zu den Seitenrändern 4a wandartig hochgebogen, wobei aber, wie sich aus Betrachtung aus Fig. 2 ergibt, durchaus entsprechend 4b die hintere oder vordere Randaufbiegung weggelassen werden kann. In bevorzugter Ausführungsform sind alle vier Seitenränder hochgebogen, so dass sich gemäss Fig. 3 die erfindungsgemässe Schutzeinlage als allseits berandete Wanne 11 präsentiert.

Anstelle des Vorsehens einer einteiligen Schutzeinlage, z.B. gemäss Fig. 3, am Backofen gemäss Fig. 2, welche die Bodenfläche des Backrohres praktisch vollständig abdeckt ist es durchaus möglich, die Schutzeinlage mehrteilig einzulegen, beispielsweise in Form einzelner sich über die ganze Backrohr-Tiefenausdehnung y erstreckender Einzelwannen oder sich hintereinander

ander über die ganze Querausdehnung x erstreckender Einzelwannen bzw. Schutzeinlagen.

In Fig. 4a - 4e sind verschiedene Varianten dargestellt, wie die aufgebogenen Ränder 4a bzw. 4b der bevorzugten Schutzeinlage gemäss Fig. 3 weiter formstabilisierend ausgebildet sein können. Gemäss Fig. 4a sind die Ränder lediglich aufgebogen und gegebenenfalls in den Eckbereichen verschweisst oder besser einteilig tiefgezogen. Gemäss den Fig. 4b bis 4e sind diese Ränder 4a bzw. 4b unterschiedlich umgebördelt, wobei es durchaus möglich ist, beispielsweise den gemäss Fig. 2 vorne liegenden Rand 4b gemäss Fig. 4e unterschiedlich auszugestalten als die übrigen, um damit eine bessere Auszugsmöglichkeit der Schutzeinlage zu realisieren. Gegebenenfalls können weiter die umgebördelten Partien, wie in Fig. 4b dargestellt, mit einer Verstärkungseinlage, beispielsweise einem Verstärkungsdraht, versehen sein. Im weiteren ist es durchaus möglich die Wanneneinlage 11 gemäss Fig. 3 zusätzlich, z.B. gemäss Fig. 1 zu prägen.

In Fig. 5 ist im Querschnitt der hintere Teil eines Backrohres am erfindungsgemässen Backofen mit eingeführter Schutzeinlage-Wanne 11 gemäss Fig. 3 dargestellt. Daraus ist ersichtlich, dass, sofern ein hinterer Rand 3b an der Einlage 11 vorgesehen ist, mindestens dieser höchstens im wesentlichen gleich hoch aufragt, wie das Mass h, mit welchem der Heizkörper 5 über dem Backrohrboden 7 liegt.

Die erfindungsgemässe schalenförmige Schutzeinlage gemäss Fig. 3 oder gebildet durch mehrere Schalen ist entsprechend der Norm von Backrohren mit gegen das Backrohr freiliegenden Unterhitze-Heizkörpern ausgelegt. Dementsprechend beträgt ihre Dimensionierung vorzugsweise

420mm x 420mm bzw. 420mm/n x 420mm

oder

420mm x 420 mm/n.

Wie erwähnt wurde, wird durch das erfindungsgemässe Vorgehen erreicht, dass keine Metall-, insbesondere Aluminiumfolie, in regelmässigen Abständen entsorgt werden muss. Es wird die Verletzungsproblematik beim Vorgehen bekannter Art behoben und es präsentiert sich der erfindungsgemässe Backofen mit formstabilier Schutzeinlage auch optisch optimal. Die Schutzeinlage erfindungsgemässer Ausgestaltung kann leicht gereinigt und wieder eingesetzt werden.

Die erfindungsgemässe Schutzeinlage wird insbesondere bei Backrohren mit katalytischem Belag eingesetzt.

Patentansprüche

1. Backofen mit innenliegendem Unterhitze-Heizkörper (5) sowie einer zwischen Unterhitze-Heizkörper (5) und Backrohrboden vorgesehenen, entfernbaren flächigen und wärmereflektierenden Schutzeinlage (1, 1a), dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzeinlage aus folienartigem Material gebildet ist, und mindestens eine bleibende, formstabilisierende Formung (4, 4a, 4b) quer zu ihrer Flächenausdehnung aufweist.

2. Backofen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzeinlage (11) mindestens drei hochgebogene Ränder (4a) aufweist, vorzugsweise vier (4a, 4b) und somit schalenförmig ausgebildet ist.

3. Backofen nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzeinlage flächig mit einem Prägemuster (4) versehen ist.

4. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens die dem Backrohrinnern zugewandte Fläche (o) der Schutzeinlage aus Metall, vorzugsweise aus Aluminium besteht.

5. Backofen nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein der Rückwand des Backrohres zugewandter hochgebogener Rand (4b) im wesentlichen gleich hoch ist oder tiefer als das Mass (h), mit welchem der Unterhitze-Heizkörper (5) über dem Backrohrboden (7) liegt.

6. Backofen nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schutzeinlage eine im wesentlichen den gesamten Backrohrboden aodeckende Schale (11) mit mindestens drei hochgewölbten Rändern (4a, 4b) ist.

7. Verwendung eines flächigen, mindestens einseitig wärmereflektierenden Gebildes aus an sich forminstabilem, folienartigen Material mit quer zu seiner Flächenausdehnung vorgesehener formstabilisierender Ausformung (4, 4a, 4b) als Schutzeinlage an einem Backofen mit innenliegendem Unterhitze-Heizkörper, bei dem die Schutzeinlage zwischen Heizkörper (5) und Backrohrboden (7) eingeführt wird.

8. Verwendung nach Anspruch 7, bei der das flächige Gebilde schalenförmig mit mindestens drei hochgebogenen Rändern (4a, 4b) ist.

9. Verwendung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, bei der das flächige Gebilde formstabilisierend flächig geprägt (4) ist.

10. Schalenförmige Schutzeinlage für Backofen, bestehend aus einem mindestens einseitig wärmereflek-

tierenden folienartigen Material, dadurch gekennzeichnet, dass sie quer zu ihrer flächigen Ausdehnung eine formstabilisierende Ausformung (4, 4a, 4b) umfasst, und Aussenabmessungen von

420mm x 420mm aufweist, oder von

420mm/n x 420mm, oder von

420mm x 420mm/n,

wobei n eine ganze Zahl ist.

11. Schutzeinlage nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die formstabilisierende Formung mindestens drei hochgebogene Ränder umfasst.

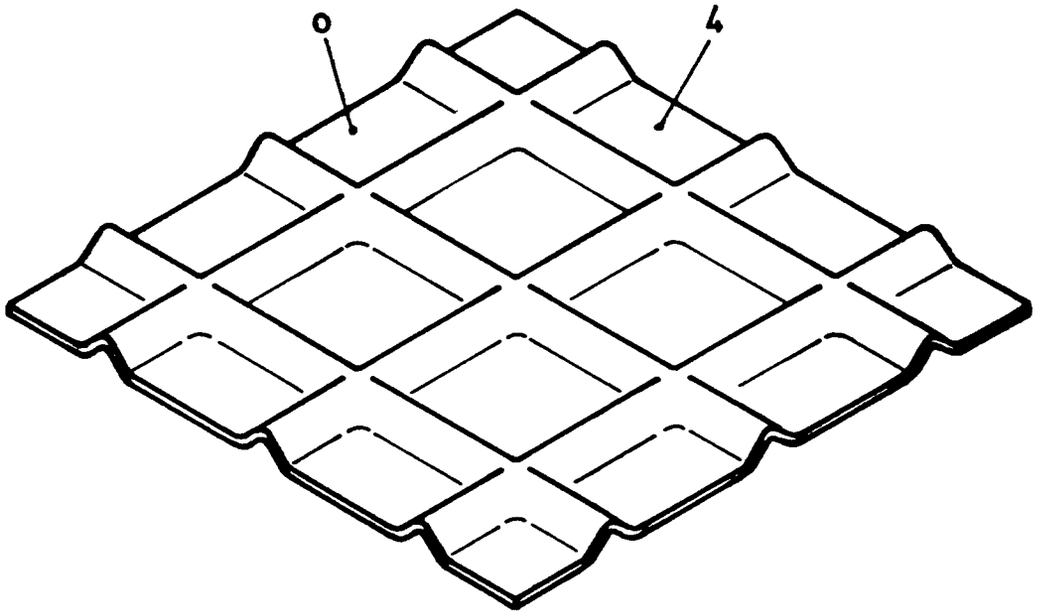


FIG.1

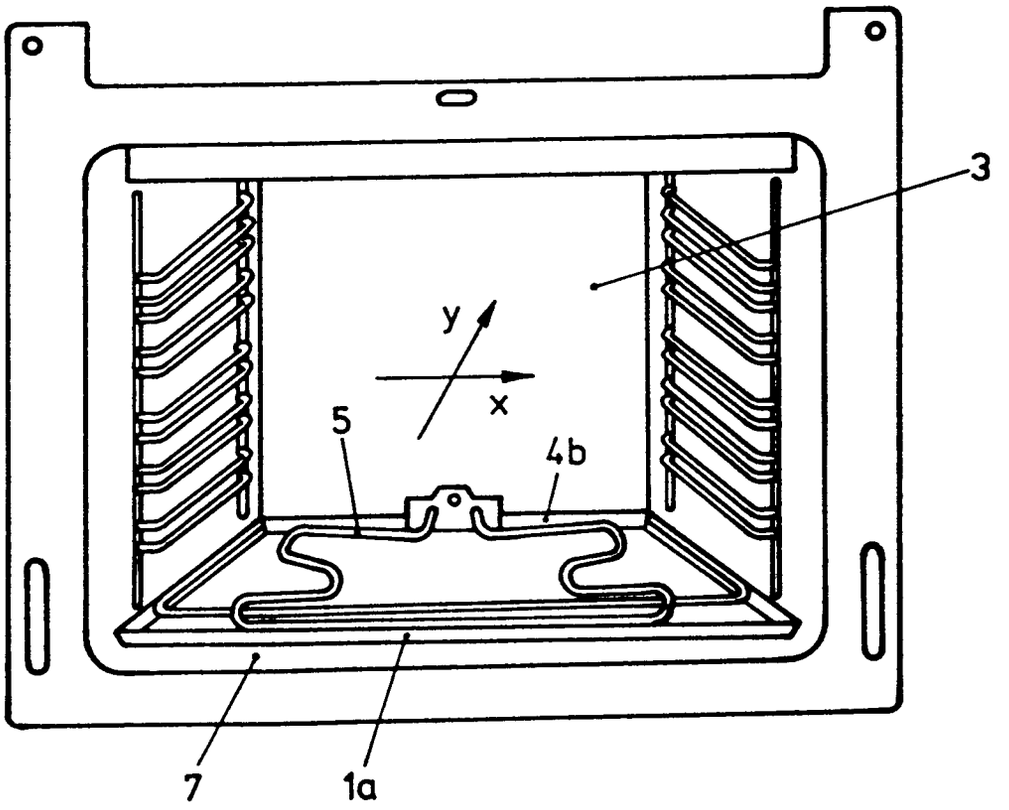


FIG. 2

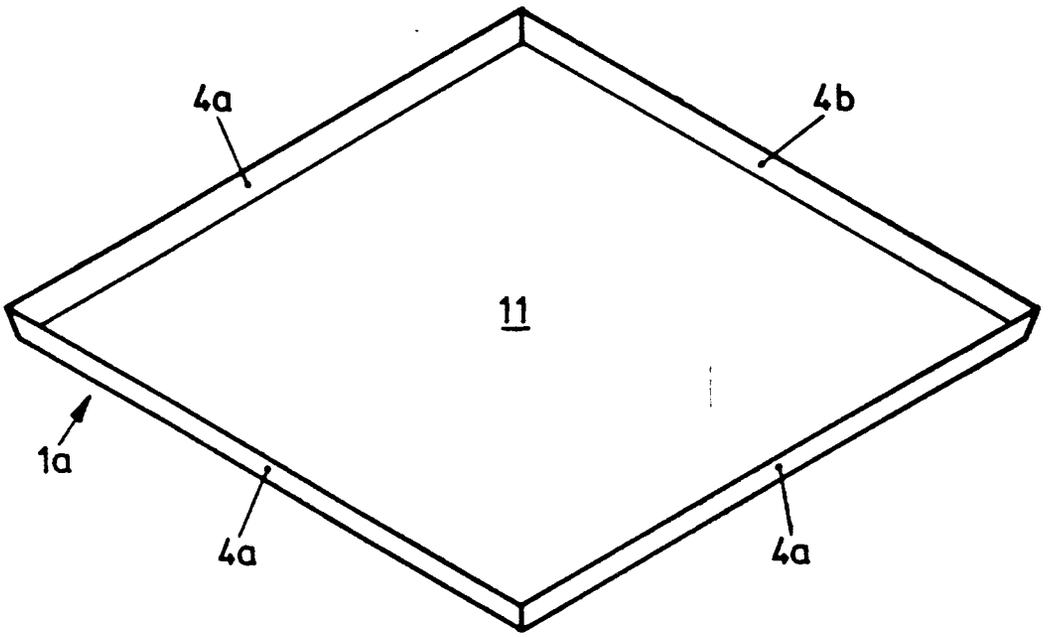


FIG.3

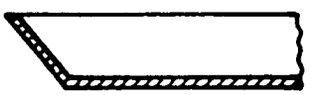


FIG.4a



FIG.4d

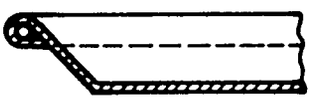


FIG.4b

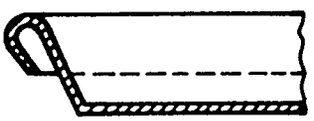


FIG.4c



FIG.4e

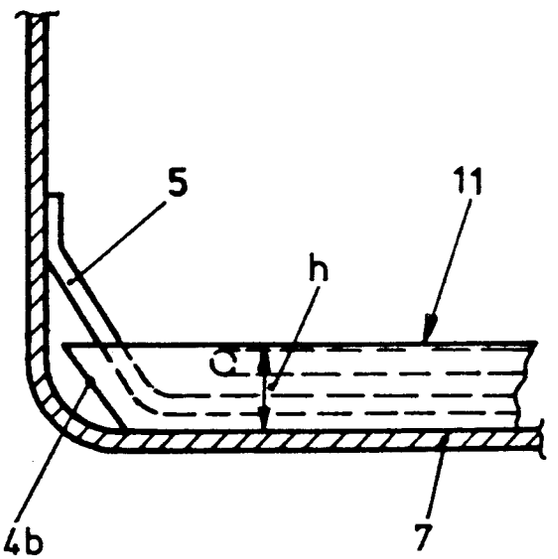


FIG. 5

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 9706

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US 3 368 732 A (KIMBLE HELEN B) 13.Februar 1968 * das ganze Dokument *	1,2,4, 6-8,11	F24C15/00 F24C15/14
Y	GB 2 289 607 A (CRANFIELD UNIVERSITY ;NEWBOROUGH MARCUS (GB)) 22.November 1995 * Seite 6, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 21; Abbildungen *	1,2,4, 6-8,11	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 513 (M-1196), 26.Dezember 1991 & JP 03 225122 A (MITSUBISHI ELECTRIC HOME APPLIANCE CO LTD;OTHERS: 01), 4.Oktober 1991, * Zusammenfassung *	1	
A	NL 7 900 242 A (JOSEPHUS JACOBUS MARIA BERGMAN) 15.Juli 1980 * Seite 4, Zeile 9 - Zeile 25; Abbildungen 1-3 *	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)

F24C
A47J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	14.Oktober 1997	Vanheusden, J

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 : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

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 anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)