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

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 165 528**
B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift : **13.12.89**

(51) Int. Cl.[4] : **B 21 D 22/26**, B 21 D 53/80

(21) Anmeldenummer : **85106907.0**

(22) Anmeldetag : **04.06.85**

(54) **Verfahren zum Tiefziehen eines wannenartigen Blechkörpers und nach dem Verfahren hergestelltes wannenartiges Gehäuseteil.**

(30) Priorität : **16.06.84 DE 3422799**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung : **27.12.85 Patentblatt 85/52**

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : **13.12.89 Patentblatt 89/50**

(84) Benannte Vertragsstaaten : **AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

(56) Entgegenhaltungen :
DE--A-- 2 507 511
DE--B-- 2 261 955
DE--C-- 414 127
US--A-- 3 918 377

(73) Patentinhaber : **Joh. Vaillant GmbH u. Co.**
Berghauser Strasse 40 Postfach 10 10 20
D-5630 Remscheid 1 (DE)
DE IT LU SE
COFRABEL N.V.
15, rue Golden Hope straat
B-1620 Drogenbos (BE)
BE
VAILLANT S.A.R.L.
4, Rue des Oliviers Orly-Sénia 326
F-94537 Rungis Cedex (FR)
FR
VAILLANT Ges.m.b.H
Forchheimergasse 7 Postfach 56
A-1233 Wien (AT)
AT
Vaillant Ltd.
Vaillant House Medway City Estate Trident Close
Rochester Kent ME2 4EZ (GB)
GB
SCHONEWELLE B.V.
Ellermanstraat 17
NL-1099 BX Amsterdam (NL)
NL
Vaillant GmbH
Riedstrasse 8
CH-8953 Dietikon 1 (CH)
CH LI

(72) Erfinder : **Rötgers, Wolfgang**
Intzestrasse 31
D-5630 Remscheid 1 (DE)

(74) Vertreter : **Heim, Johann-Ludwig**
c/o Joh. Vaillant GmbH u. Co Postfach 10 10 20
Berghauser Strasse 40
D-5630 Remscheid 1 (DE)

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt 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).

Jouve, 18, rue St-Denis, 75001 Paris, France

EP 0 165 528 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Tiefziehen eines wannenartigen Blechkörpers und auf ein nach dem Verfahren hergestelltes wannenartiges Gehäuseteil.

Wannenartige Blechkörper werden insbesondere bei brennstoffbeheizten Wärmequellen eingesetzt, und zwar als Gehäuseteile für Kessel, Umlauf- oder Durchlaufwasserheizer. Diese Blechkörper werden tiefgezogen, wobei sich eine Art Hohlquader ergibt, dem der Deckel fehlt. Stellt man die Seitenwände des Blechkörpers mit einem exakt rechte Winkel aufweisenden Ziehwerkzeug her, so wird man bemerken, daß die Seitenwände nach außen auffedern, also Rundungen bilden. Insbesondere wenn diese Rundungen Teile von planen Seitenflächen ergeben, ergibt sich ein störendes Bild.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, um gerade und plane Seitenwände zu bekommen.

Die Lösung der Aufgabe liegt in den Merkmalen des Hauptanspruchs.

Es zeigen :

Figur 1 : ein gemäß dem Stand der Technik hergestelltes Bauteil

Figuren 2 bis 4 : die Verfahrensweise zum Erzielen des fertigen Bauteils

und

Figur 5 : das fertige Bauteil.

Zum Fertigen einer Tür eines Umlaufwasserheizers, dessen Boden 3 die Frontseite und dessen Seitenwände 7 Teile der Seiten beziehungsweise der Oberseite des Gehäuses der brennstoffbeheizten Wärmequelle sind, wird ein planes Stahlblech verwendet, das von einer Rolle als Streifen abgezogen wird. Aus dem Streifen werden einzelne Blechtafeln abgeschnitten. Die ebenen Tafeln werden gemäß Figur 2 in ein Ziehwerkzeug gelegt und tiefgezogen, und zwar so, daß der Boden 3 negativ bombiert wird, so daß sich also eine Einziehung 4 in den Hohlraum 5 des Blechkörpers ergibt. Das Ziehwerkzeug ist weiter so bemessen, daß der Winkel 6 zwischen den Seitenwänden 7 und dem Boden 3 größer als 90° ist.

Beim Ziehvorgang entstehen überstehende Ränder 8, die sich rings um den gesamten Blechkörper erstrecken. Beim nächstfolgenden Arbeitsgang werden gemäß Figur drei die Seitenränder 8 abgeschnitten, und anschließend wird der Boden 3 zurückbombiert. Dies geschieht unter Durchfedern, so daß nunmehr der Boden 3 nach außen gewölbt ist. Durch dieses Zurückfedern stellen sich die Seiten 7 so ein, daß der Winkel 6 ziemlich genau 90° beträgt. Die Wände 7 sind jeweils bezüglich der gegenüberliegenden parallel und zu den benachbarten exakt senkrecht, gleichfalls senkrecht zum Randbereich des Bodens 3 angeordnet.

Der Unterschied ist frappant :

Figur 1 zeigt das Bauteil, wie es im kerkömmlichen Verfahren gefertigt wurde, das heißt ohne bombieren, sondern in einem normalen Tiefziehwerkzeug, dessen Stempel und Matrize so ausgeführt sind, daß sich eigentlich der fertige rechteckige Blechkörper ergeben müßte. Durch die bereits eingangs geschilderten Auffederungserscheinungen biegen sich aber die Wände 7 durch, so daß sie allseits ballig sind. Die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens ergibt zwar einen etwas bombierten Boden 3, aber exakt plane und in einem Winkel von 90° zueinander und zum Boden stehende Seitenwände 7. Insbesondere die plane Ausbildung der Wände 7 ergibt ein ästhetisch gutes Aussehen des Blechteils, wenn es ein Außenteil eines Gehäuses bildet.

Insbesondere wenn die so hergestellten Blechkörper emailliert werden, hat das nachher fertige Gehäuse des Kessels oder Umlaufwasserheizers ein entscheidend besseres Bild und damit bessere Verkaufsmöglichkeiten.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Tiefziehen eines wannenartigen Blechkörpers mit einem rechteckigen Boden und hierzu nahezu senkrecht stehenden Seitenwänden, wonach zunächst die Seitenwände (7) gezogen werden, wobei der Boden (3) in den Hohlraum hinein bombiert wird, anschließend die Ränder beschnitten werden und dann der Boden entgegengesetzt bombiert wird.

2. Ein nach dem Verfahren gemäß Anspruch 1 hergestelltes wannenartiges Gehäuseteil einer brennstoffbeheizten Wärmequelle, bestehend aus einem einteiligen tiefgezogenen aus Blech gefertigten Blechkörper, der einen entgegengesetzt zum Hohlraum (5) bombierten Boden (3) und plane zueinander senkrecht stehende Seitenwände (7) aufweist.

Claims

1. A process of deep drawing a tublike sheet metal body having a rectangular bottom and side walls extending almost at right angles to that bottom, wherein the side walls (7) are drawn first while the bottom (3) is crowned into the cavity, the edges are subsequently trimmed and the bottom is subsequently crowned in the opposite direction.

2. A tublike housing part of a fuel-firing heat source, which housing part has been made by the process according to claim 1 and consists of an integral, deep-drawn sheet metal body which has been made of sheet metal and has a bottom (3), which is crowned oppositely to the cavity (5), and planar side walls (7) which are at right angles to each other.

Revendications

1. Procédé d'emboutissage pour la fabrication

d'un corps en tôle en forme de bac avec un fond rectangulaire et des parois presque perpendiculaires audit fond, les parois (7) étant confectionnées les premières, suivies du fond (3) réalisé par enfonçage du creux, les bords étant ensuite découpés, puis le fond, bombé en sens inverse.

2. Un élément de carter fabriqué suivant le procédé, objet de la revendication 1, et faisant partie d'une source de chaleur chauffée par un combustible et formée par un corps en tôle emboutie avec un fond (3) bombé vers l'intérieur du creux (5), et des parois (7) planes, perpendiculaires l'une par rapport à l'autre.

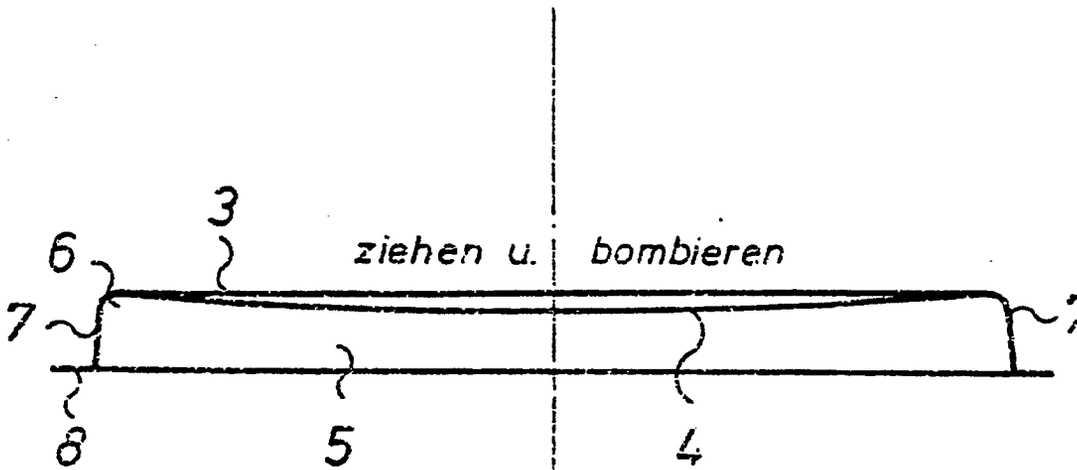


Fig. 2

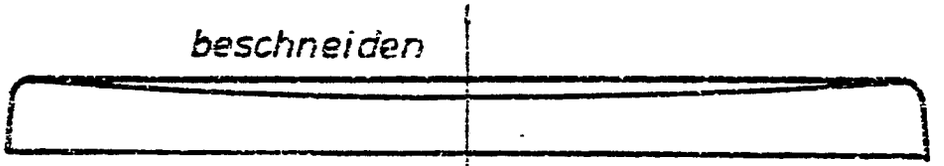


Fig. 3

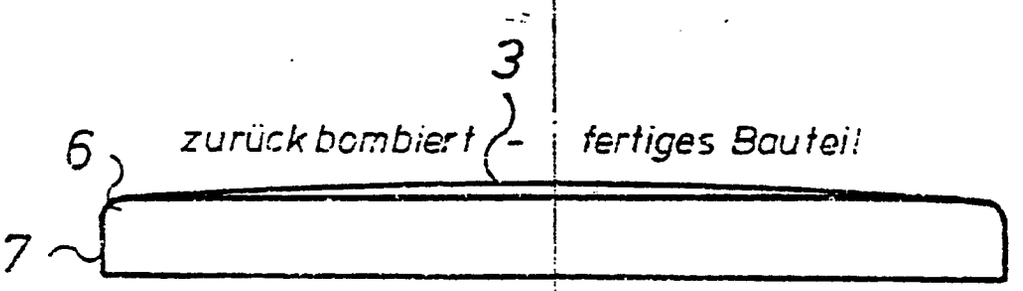


Fig 4

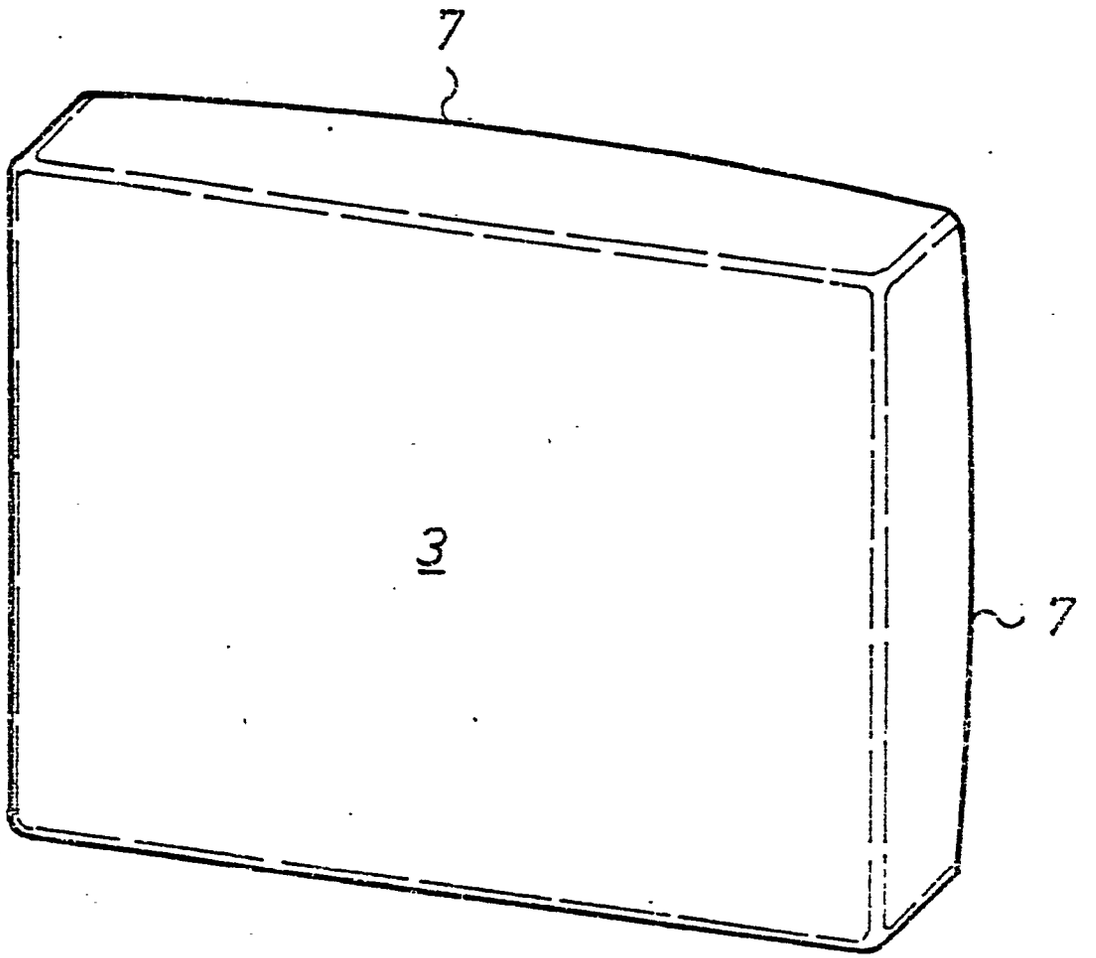


Fig. 1

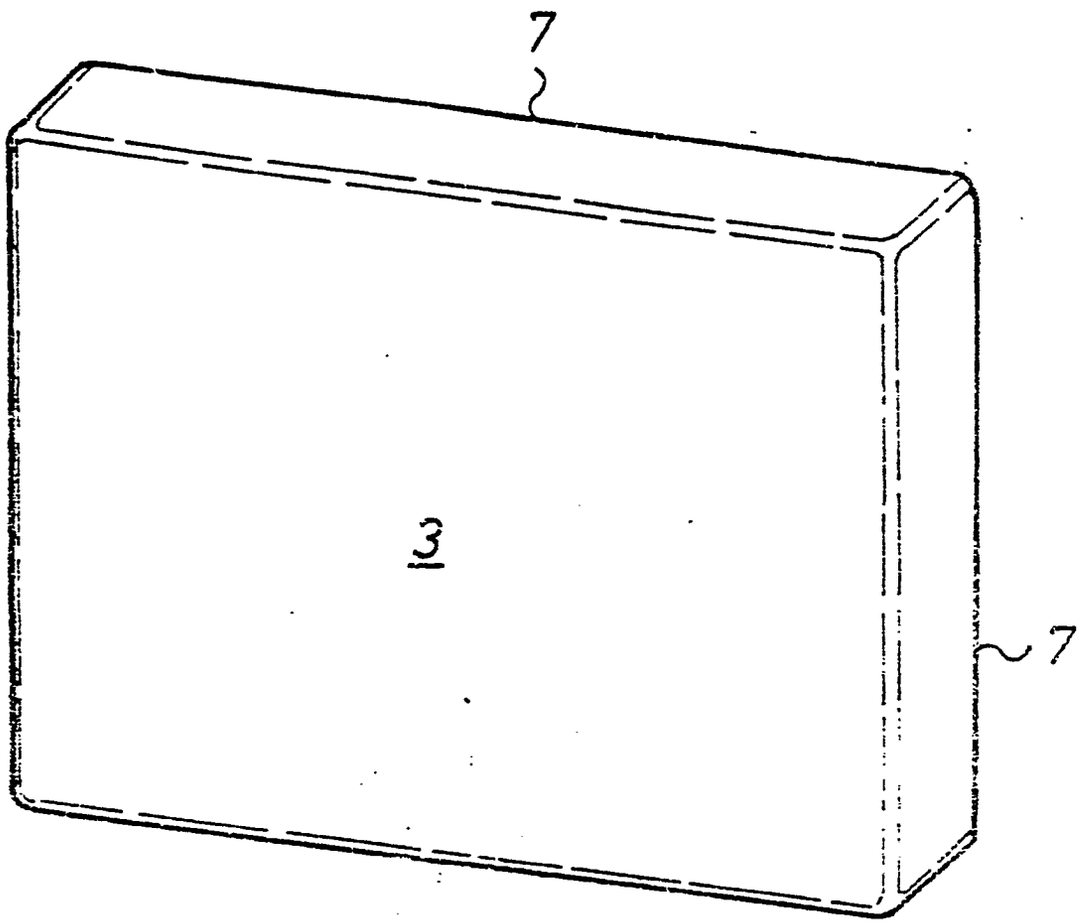


Fig. 5