



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 258 684 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
31.05.2006 Patentblatt 2006/22

(51) Int Cl.:
F24C 7/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02006951.4**

(22) Anmeldetag: **26.03.2002**

(54) **Elektrogerät**

Electrical device

Appareil électrique

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
SI

(30) Priorität: **15.05.2001 DE 10123575**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.11.2002 Patentblatt 2002/47

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Hintermayer, Manfred
76185 Karlsruhe (DE)**
• **Gramlich, Walter
76646 Bruchsal (DE)**
• **Götz, Bernhard, Dipl.-Ing. (BA)
75059 Zaisenhausen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U- 8 501 778

EP 1 258 684 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

[0001] Die Erfindung geht aus von einem Elektrogerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Für einen Festeinbau vorgesehene Haushalts-herde besitzen in der Regel eine Abdeckwand aus Blech mit einer in einem Anschlußbereich mit Anschlußklemmen eingebrachten Durchgangsöffnung. In einer Endgeräteprüfung werden die Haushaltsherde auf ihre Funktion überprüft, wobei die Anschlußklemmen durch die Durchgangsöffnung mit Kontaktstiften eines Prüfgeräts kontaktiert werden. Nach der Endgeräteprüfung muß die Durchgangsöffnung zu den Anschlußklemmen nach einer VDE-Richtlinie mit einem Abdeckelement berührungssicher geschlossen werden. In bekannter Weise wird das Abdeckelement von einem Blechteil gebildet, das von einem im Haushaltsherd verwendeten Blechteil abgetrennt wurde.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, ein gattungsgemäßes Elektrogerät mit reduzierter Montagezeit, reduzierten Montagekosten und insgesamt reduzierten Herstellkosten bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst, während vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung den Unteransprüchen entnommen werden können.

[0004] Die Erfindung geht aus von einem Elektrogerät, insbesondere von einem Einbau-Haushaltsgerät, mit zumindest einer Abdeckwand, hinter der wenigstens ein elektrisches Mittel angeordnet ist, wobei im Bereich des Mittels in der Abdeckwand eine Durchgangsöffnung vorgesehen ist, und mit einem Abdeckelement der Durchgangsöffnung.

[0005] Es wird vorgeschlagen, daß das Abdeckelement wenigstens eine Ausnehmung aufweist, durch die das Mittel kontaktierbar ist, und zwar insbesondere in einer Endgeräteprüfung mit einem Prüfgerät. Das Abdeckelement kann entweder bereits vor der Endgeräteprüfung montiert werden, wobei die Montage des Abdeckelements besonders flexibel in einen Herstellprozeß bzw. in einen Montageablauf des Elektrogeräts eingebunden werden kann und insgesamt Montagezeit durch eine optimierte Abtaktung einer Montagelinie und Montagekosten eingespart werden können, oder es kann sogar eine Montage des Abdeckelements an der Abdeckwand im Montageablauf vollständig vermieden werden.

[0006] Um einen sicheren Berührungsschutz zu erreichen und dennoch mit gängigen Prüfgeräten bzw. Prüfstiften durch die Ausnehmung das Mittel kontaktieren zu können, besitzt die Ausnehmung vorteilhaft eine Querschnittsfläche zwischen 12 mm² und 50 mm², wobei die Ausnehmung vorzugsweise rund ausgeführt ist, jedoch auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Formen mit anderen Querschnittsflächen aufweisen kann, wie beispielsweise rechteckig, oval usw. Ferner sind auch schlitzförmige Ausnehmungen möglich, durch die mehrere Mittel kontaktierbar sind. Insbesondere mit ovalen und/oder rechteckigen Ausnehmungen könnte

auch eine schräge Einführung von Prüfstiften ermöglicht werden.

[0007] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Abdeckelement von einem aus dem Bereich der Durchgangsöffnung stammenden Teil der Abdeckwand gebildet ist. In einem Arbeitsvorgang können die Durchgangsöffnung und das Abdeckelement geschaffen werden. Das benötigte Material für die Abdeckwand kann vorteilhaft zumindest weitgehend vollständig genutzt und zusätzliches Material zur Herstellung des Abdeckelements kann vermieden werden. Materialaufwand, Herstellungsaufwand und Herstellkosten können reduziert werden.

[0008] Das Abdeckelement ist dabei vorteilhaft in der Weise ausgeführt, daß es in einer bezogen auf eine noch in der Durchgangsöffnung befindlichen ersten Stellung veränderten zweiten Stellung zum Abdecken des Mittels an der Abdeckwand montierbar ist. Das Abdeckelement kann vor und/oder nach einer Endgeräteprüfung einfach zur Abdeckung des Mittels an der Abdeckwand befestigt werden, beispielsweise über eine Rastverbindung, Steckverbindung und/oder Schraubverbindung usw.

[0009] Ist das Abdeckelement in der zweiten Stellung bezogen auf die erste Stellung verdreht angeordnet, können einfach vorteilhaft verteilte Überlappungsbereiche, insbesondere in Eck- und/oder Seitenbereichen des Abdeckelements, und kleine Freiräume zwischen dem Abdeckelement und der Abdeckwand erzielt werden. Grundsätzlich ist jedoch auch möglich, daß ein oder mehrere Überlappungsbereiche durch eine rein translatorische Bewegung oder durch eine Kombination von einer Drehbewegung und einer translatorischen Bewegung des Abdeckelements zur Abdeckwand erzielt werden.

[0010] Insbesondere können vorteilhafte Überlappungsbereiche, geringe Freiräume und eine sichere Verbindung zwischen dem Abdeckelement und der Abdeckwand in der zweiten Stellung bzw. im montierten Zustand erreicht werden, indem das Abdeckelement an einer ersten Stirnseite zu seinen daran anschließenden Stirnseiten abgerundet und an einer der ersten Stirnseite gegenüberliegenden zweiten Stirnseite zu seinen daran anschließenden Stirnseiten eckig ausgeführt ist.

[0011] Ist zumindest ein Steckelement an das Abdeckelement angeformt, beispielsweise in der Form eines Stegs oder einer Ausnehmung, kann eine einfache und schnelle Montage des Abdeckelements erreicht werden. Das Steckelement ist dabei vorteilhaft an der ersten Stirnseite des Abdeckelements angeordnet, wodurch das Abdeckelement an der ersten Stirnseite über eine Steckverbindung mit der Abdeckwand und an der zweiten Stirnseite in seinen Ecken, die vorteilhaft Überlappungsbereiche bilden können, mit der Abdeckwand verschraubt werden kann.

[0012] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß das Abdeckelement nach der Herstellung der Abdeckwand über zumindest einen Ausbruchsteg mit der Abdeckwand verbunden ist, wodurch eine Montage des Abdeckelements an der Abdeckwand

beim Hersteller vollständig vermieden werden kann. Das Elektrogerät kann in dem Zustand, in dem das Abdeckelement über den oder die Ausbruchstege mit der Abdeckwand verbunden ist, in der Endgeräteprüfung überprüft und anschließend an einen Kunden ausgeliefert werden. Es ist vorteilhaft erreichbar, daß das Abdeckelement bei einem Endkunden von einem Installateur einfach entfernt und anschließend wieder an der Abdeckwand montiert werden kann. Ferner kann eine separate Verpackung und/oder Anlieferung des Abdeckelements zur Montagelinie einfach vermieden werden.

[0013] Das Mittel wird vorteilhaft von einem Anschlußelement gebildet. Insbesondere Anschlußelemente sind bei einer Endgeräteprüfung mit einem Prüfgerät zu kontaktieren. Grundsätzlich sind jedoch auch andere, dem Fachmann als sinnvoll erscheinende Mittel denkbar, wie beispielsweise Steuergeräte, Anzeigeeinheiten, Motoren usw. Haushaltsherde besitzen in der Regel fünf Anschlußelemente bzw. Anschlußklemmen, aufgrund dessen bei Haushaltsherden vorteilhaft zumindest fünf Ausnehmungen vorgesehen werden. Es sind jedoch auch mehr oder weniger Ausnehmungen denkbar.

[0014] Die erfindungsgemäße Lösung kann bei verschiedenen, dem Fachmann als sinnvoll erscheinenden Elektrogeräten angewendet werden, jedoch besonders vorteilhaft bei Einbau-Haushaltsgeräten, die häufig nur Anschlußklemmen und kein eigenes Anschlußkabel für einen elektrischen Anschluß aufweisen.

[0015] Weitere Vorteile ergeben sich aus der folgenden Zeichnungsbeschreibung. In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Die Zeichnung, die Beschreibung und die Ansprüche enthalten zahlreiche Merkmale in Kombination. Der Fachmann wird die Merkmale zweckmäßigerweise auch einzeln betrachten und zu sinnvollen weiteren Kombinationen zusammenfassen.

[0016] Es zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Haushaltsherds schräg von oben,
- Fig. 2 einen Ausschnitt einer Rückwand des Haushaltsherds aus Fig. 1 mit einem in einer Durchgangsöffnung lösbar angeordneten Abdeckblech,
- Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2,
- Fig. 4 die Rückwand aus Fig. 2 ohne Abdeckblech,
- Fig. 5 das Abdeckblech aus Fig. 2,
- Fig. 6 das Abdeckblech im montierten Zustand an der Rückwand und
- Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie VII-VII in Fig. 6.

[0017] Fig. 1 zeigt einen Einbau-Haushaltsherd mit einer Backmulde 50 und einer Kochmulde 51. Der Einbau-Haushaltsherd besitzt auf seiner Rückseite eine Rückwand 10 aus Blech, hinter der u.a. fünf Anschlußklemmen 11, 12, 13, 14, 15 angeordnet sind, wobei im Bereich der Anschlußklemmen 11, 12, 13, 14, 15 in der Rückwand 10 eine Durchgangsöffnung 16 vorgesehen ist (Fig.

2 und 3).

[0018] Erfindungsgemäß ist in der Durchgangsöffnung 16 ein Abdeckblech 17 angeordnet, das von einem aus dem Bereich der Durchgangsöffnung 16 stammenden Teil der Rückwand 10 gebildet ist. Das Abdeckblech 17 ist im wesentlichen rechteckig ausgeführt, besitzt in seinem mittleren Bereich eine bauchförmige Ausformung 49 und ist nach der Herstellung der Rückwand 10 an seiner ersten Längsseite 23 über zwei Ausbruchstege 35, 40, an seiner zweiten Längsseite 26 über zwei Ausbruchstege 37, 38 und an seinen Querseiten 24, 25 jeweils über einen Ausbruchsteg 36, 39 mit der Rückwand 10 lösbar verbunden. Durch die bauchförmige Ausformung 49 wird die Stabilität des Abdeckblechs 17 erhöht.

[0019] Das Abdeckblech 17 besitzt fünf runde Ausnehmungen 30, 31, 32, 33, 34 mit jeweils einer Querschnittsfläche von ca. 20 mm, durch die die Anschlußklemmen 11, 12, 13, 14, 15 über ein nicht näher dargestelltes Prüfgerät mit Prüfstiften kontaktierbar und der Einbau-Haushaltsherd in einer Endgeräteprüfung überprüfbar ist, und zwar in einem in Fig. 2 dargestellten Zustand, in dem das Abdeckblech 17 noch über die Ausbruchstege 35, 36, 37, 38, 39, 40 mit der Rückwand 10 verbunden ist. Ist der Einbau-Haushaltsherd an einen Endkunden ausgeliefert, können von einem Installateur die Ausbruchstege 35, 36, 37, 38, 39, 40 durchbrochen, das Abdeckblech 17 kann aus der Durchgangsöffnung 16 entfernt und der Einbau-Haushaltsherd kann angeschlossen werden.

[0020] Das Abdeckblech 17 ist in der Weise ausgeführt, daß es in einer bezogen auf eine noch in der Durchgangsöffnung 16 befindlichen ersten Stellung 21 (Fig. 2) verdrehten zweiten Stellung 22 (Fig. 6) drei Überlappungsbereiche 18, 19, 20 zur Rückwand 10 aufweist und zum berührungssicheren Abdecken der Anschlußklemmen 11, 12, 13, 14, 15 an der Rückwand 10 in der zweiten Stellung 22 montierbar ist.

[0021] Das Abdeckblech 17 ist an seiner ersten Längsseite 23 zu seinen Querseiten 24, 25 abgerundet und an seiner zweiten Längsseite 26 zu seinen Querseiten 24, 25 eckig ausgeführt und besitzt an seiner ersten Längsseite 23 drei angeformte, zungenartige Steckelemente 27, 28, 29.

[0022] Wird das Abdeckblech um 180° um eine Achse 41 bzw. um seine Längsachse gedreht und anschließend auf die Durchgangsöffnung 16 gesetzt, kann das Abdeckblech 17 an seiner ersten Längsseite 23 mit seinen Steckelementen 27, 28, 29 in dem Überlappungsbereich 20 in die Rückwand 10 eingebrachte Durchgangsschlitze 42, 43, 44 eingesteckt und mit seiner zweiten Längsseite 26 mit seinen Ecken in den Überlappungsbereichen 18, 19 mit der Rückwand 10 verschraubt werden (Fig. 6 und 7). Bei der Herstellung der Rückwand 10 werden hierfür an den Ecken des Abdeckblechs 17 und in den Überlappungsbereichen 18, 19 der Rückwand 10 Öffnungen 45, 46, 47, 48 eingebracht.

[0023] Um alternativ nach einer Montage in einer Montagelinie des Abdeckblechs 17 eine Endgeräteprüfung durchführen zu können, könnten zusätzlich oder aus-

schließlich fünf Ausnehmungen 30', 31', 32', 33', 34' auf einer den Steckelementen 27, 28, 29 zugewandten Seite des Abdeckblechs 17 angeordnet werden, wie dies in Fig. 6 angedeutet ist, oder es wäre auch eine Anordnung von Ausnehmungen denkbar, durch die der Einbau-Haushaltsherd sowohl vor dem Herauslösen des Abdeckblechs 17 als auch nach einer Montage des Abdeckblechs 17 mit einem Prüfgerät geprüft werden kann.

Bezugszeichen

[0024]

10 Abdeckwand
11 Mittel
12 Mittel
13 Mittel
14 Mittel
15 Mittel
16 Durchgangsöffnung
17 Abdeckelement
18 Überlappungsbereich
19 Überlappungsbereich
20 Überlappungsbereich
21 Stellung
22 Stellung
23 Längsseite
24 Querseite
25 Querseite
26 Längsseite
27 Steckelement
28 Steckelement
29 Steckelement
30 Ausnehmung
31 Ausnehmung
32 Ausnehmung
33 Ausnehmung
34 Ausnehmung
35 Ausbruchsteg
36 Ausbruchsteg
37 Ausbruchsteg
38 Ausbruchsteg
39 Ausbruchsteg
40 Ausbruchsteg
41 Achse
42 Durchgangsschlitz
43 Durchgangsschlitz
44 Durchgangsschlitz
45 Öffnung
46 Öffnung
47 Öffnung
48 Öffnung
49 Ausformung
50 Backmuffel
51 Kochmulde

Patentansprüche

1. Elektrogerät, insbesondere Einbau-Haushaltsgerät, mit zumindest einer Abdeckwand (10), hinter der wenigstens ein elektrisches Mittel (11, 12, 13, 14, 15) angeordnet ist, wobei im Bereich des Mittels (11, 12, 13, 14, 15) in der Abdeckwand (10) eine Durchgangsöffnung (16) vorgesehen ist, und mit einem Abdeckelement (17) der Durchgangsöffnung (16), **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abdeckelement (17) wenigstens eine Ausnehmung (30, 31, 32, 33, 34) aufweist, durch die das Mittel (11, 12, 13, 14, 15) kontaktierbar ist.
2. Elektrogerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ausnehmung (30, 31, 32, 33, 34) eine Querschnittsfläche zwischen 12 mm² und 50 mm² aufweist.
3. Elektrogerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abdeckelement (17) von einem aus dem Bereich der Durchgangsöffnung (16) stammenden Teil der Abdeckwand (10) gebildet ist.
4. Elektrogerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abdeckelement (17) in einer bezogen auf eine noch in der Durchgangsöffnung (16) befindlichen ersten Stellung (21) veränderten zweiten Stellung (22) zum Abdecken des Mittels (11, 12, 13, 14, 15) an der Abdeckwand (10) montierbar ist.
5. Elektrogerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abdeckelement (17) in der zweiten Stellung (22) bezogen auf die erste Stellung (21) verdreht angeordnet ist.
6. Elektrogerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abdeckelement (17) an einer ersten Stirnseite (23) zu seinen daran anschließenden Stirnseiten (24, 25) abgerundet und an einer der ersten Stirnseite (23) gegenüberliegenden zweiten Stirnseite (26) zu seinen daran anschließenden Stirnseiten (24, 25) eckig ausgeführt ist.
7. Elektrogerät nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Steckelement (27, 28, 29) an das Abdeckelement (17) angeformt ist.
8. Elektrogerät nach Anspruch 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Steckelement (27, 28, 29) an der ersten Stirnseite (23) des Abdeckelements (17) angeordnet ist.
9. Elektrogerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Abdeckelement (17) nach der Herstellung der Abdeckwand (10) über zumindest einen Ausbruchsteg (35,

36, 37, 38, 39, 40) mit der Abdeckwand (10) verbunden ist.

10. Elektrogerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mittel (11, 12, 13, 14, 15) von einem Anschlußelement gebildet ist.

Claims

1. Electric appliance, particularly built-in domestic appliance, with at least one top wall (10), behind which at least one electrical means (11, 12, 13, 14, 15) is arranged, wherein a passage opening (16) is provided in the top wall (10) in the region of the means (11, 12, 13, 14, 15), and with a cover element (17) of the passage opening (16), **characterised in that** the cover element (17) has at least one recess (30, 31, 32, 33, 34) by which electrical contact can be made with the means (11, 12, 13, 14, 15).
2. Electric appliance according to claim 1, **characterised in that** the recess (30, 31, 32, 33, 34) has a cross-sectional area between 12 square millimetres and 50 square millimetres.
3. Electric appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** the cover element (17) is formed by a part of the top wall (10) deriving from the region of the passage opening (16).
4. Electric appliance according to claim 3, **characterised in that** the cover element (17) can be mounted on the top wall (10) in a second setting (22), which is changed relative to a first setting (21) still disposed in the passage opening (16), for covering the means (11, 12, 13, 14, 15).
5. Electric appliance according to claim 4, **characterised in that** the cover element (17) is arranged in the second setting (22) to be turned relative to the first setting (21).
6. Electric appliance according to claim 5, **characterised in that** the cover element (17) is radiussed at a first side (23) relative to its sides (24, 25) adjoining thereat and is constructed at a second side (26) opposite the first side (23) to be cornered relative to its sides (24, 25) adjoining thereat.
7. Electric appliance according to one of claims 4 to 6, **characterised** that at least one plug element (27, 28, 29) is integrally formed at the cover element (17).
8. Electric appliance according to claim 6 and 7, **characterised in that** the plug element (27, 28, 29) is arranged at the first side (23) of the cover element

(17).

9. Electric appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** cover element (17) after production of the top wall (10) is connected with the top wall (10) by way of at least one frangible web (35, 36, 37, 38, 39, 40).

10. Electric appliance according to one of the preceding claims, **characterised in that** the means (11, 12, 13, 14, 15) is formed by a connecting element.

Revendications

1. Appareil électrique, notamment appareil ménager encastrable, comprenant au moins une paroi de recouvrement (10) derrière laquelle est disposé au moins un moyen électrique (11, 12, 13, 14, 15), une ouverture de passage (16) étant prévue dans la zone du moyen (11, 12, 13, 14, 15) dans la paroi de recouvrement (10), et comprenant un élément de recouvrement (17) de l'ouverture de passage (16), **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (17) présente au moins un évidement (30, 31, 32, 33, 34) à travers lequel le moyen (11, 12, 13, 14, 15) peut être contacté.
2. Appareil électrique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'évidement (30, 31, 32, 33, 34) présente une surface de section transversale située entre 12 mm² et 50 mm².
3. Appareil électrique selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (17) est formé par une partie de la paroi de recouvrement (10) provenant de la zone de l'ouverture de passage (16).
4. Appareil électrique selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (17) peut être monté sur la paroi de recouvrement (10) dans une deuxième position (22), modifiée par rapport à une première position (21) se trouvant encore dans l'ouverture de passage (16), pour recouvrir le moyen (11, 12, 13, 14, 15).
5. Appareil électrique selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (17), dans la deuxième position (22), est disposé de manière tournée par rapport à la première position (21).
6. Appareil électrique selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (17) est exécuté sur un premier côté frontal (23) en arrondi par rapport à ses côtés frontaux adjacents (24, 25) et sur un deuxième côté frontal (26) opposé au premier côté frontal (23) en coin par rapport à ses

côtés frontaux adjacents (24, 25).

7. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce qu'**au moins un élément emboîtable (27, 28, 29) est formé sur l'élément de recouvrement (17). 5
8. Appareil électrique selon les revendications 6 et 7, **caractérisé en ce que** l'élément emboîtable (27, 28, 29) est disposé sur le premier côté frontal (23) de l'élément de recouvrement (17). 10
9. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de recouvrement (17), après la fabrication de la paroi de recouvrement (10), est raccordé à la paroi de recouvrement (10) par l'intermédiaire d'au moins une bride de détachement (35, 36, 37, 38, 39, 40). 15
10. Appareil électrique selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le moyen (11, 12, 13, 14, 15) est formé par un élément de raccordement. 20

25

30

35

40

45

50

55

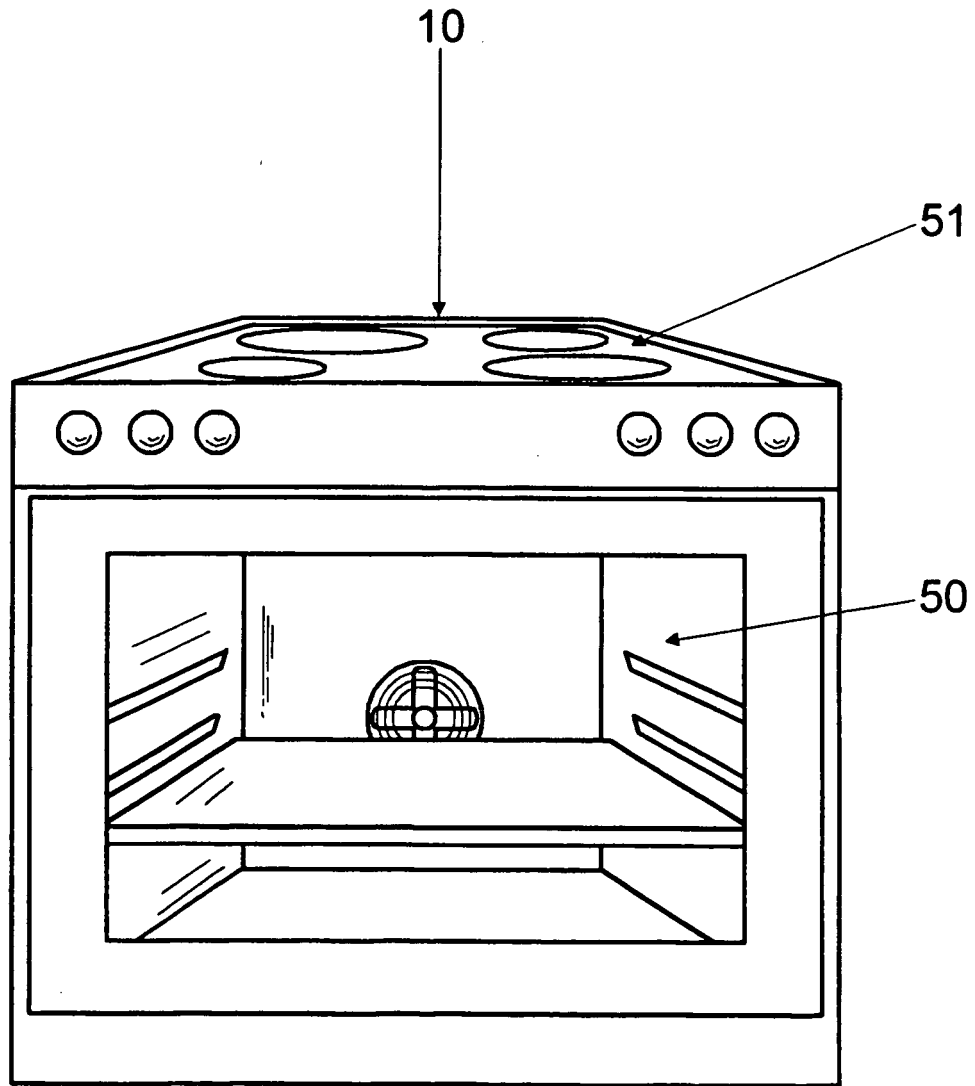


Fig. 1

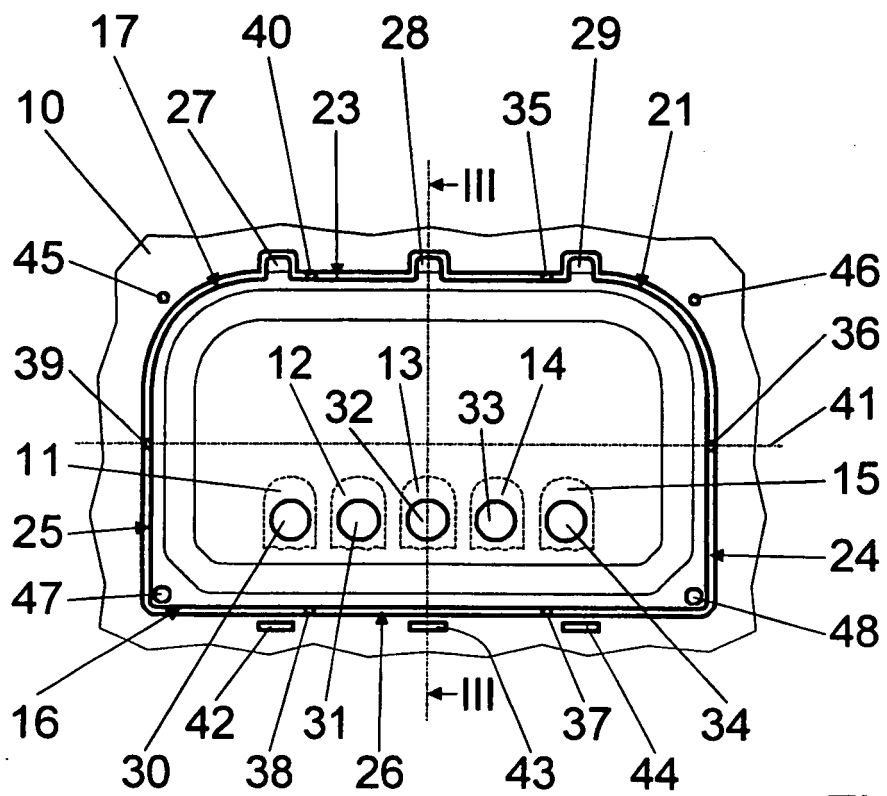


Fig. 2

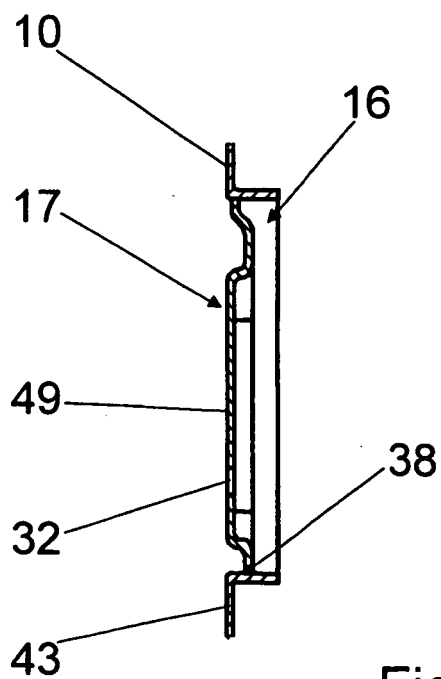


Fig. 3

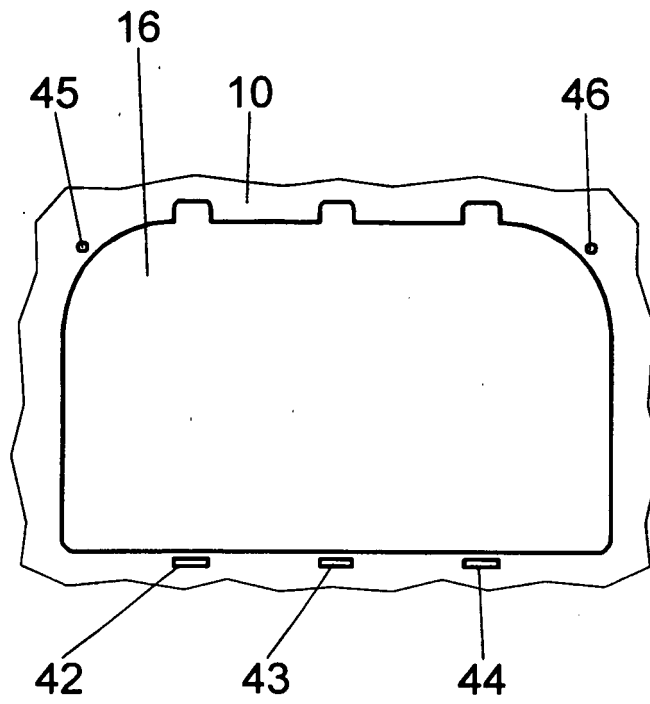


Fig. 4

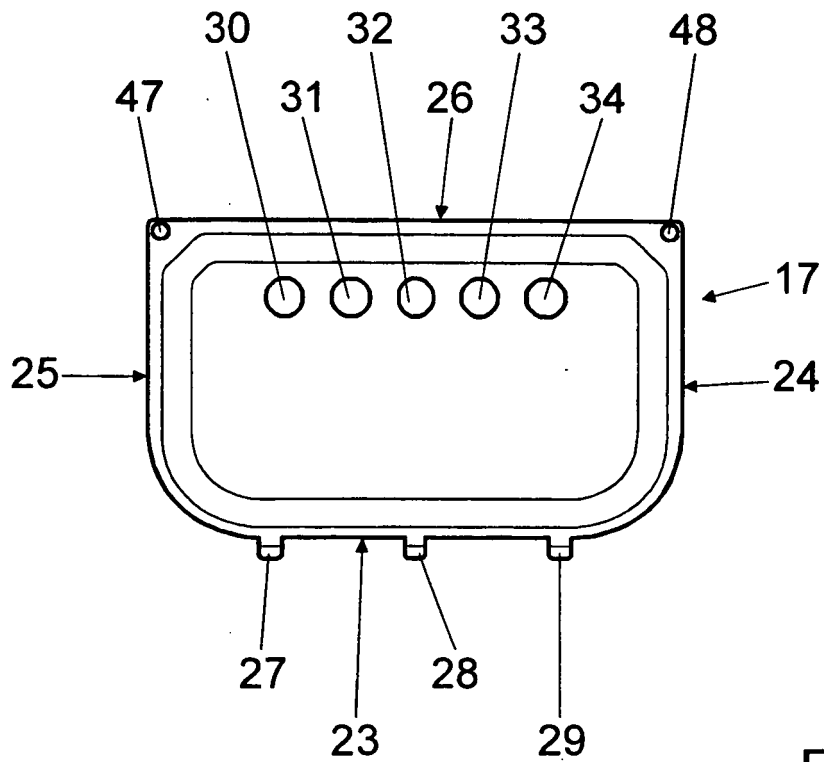


Fig. 5

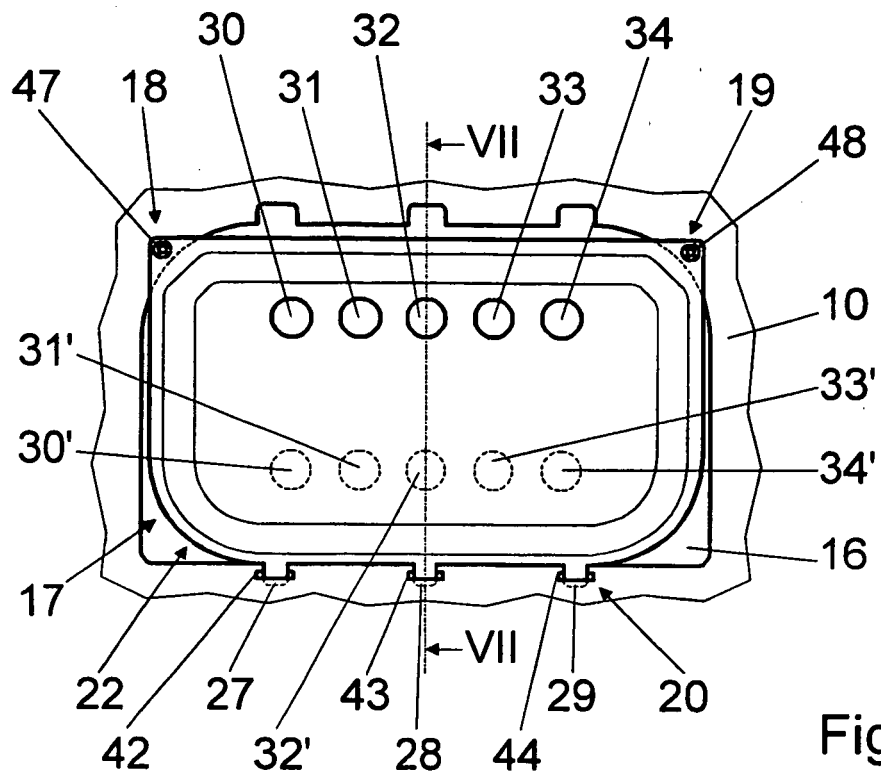


Fig. 6

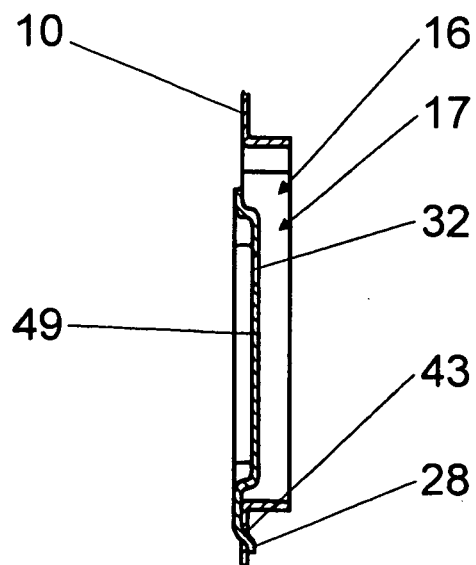


Fig. 7