

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 222 430 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
01.02.2006 Patentblatt 2006/05

(21) Anmeldenummer: **00969419.1**

(22) Anmeldetag: **05.10.2000**

(51) Int Cl.:
F25D 23/06 (2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2000/009733

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2001/025704 (12.04.2001 Gazette 2001/15)

(54) **KÄLTEGERÄT**

REFRIGERATING DEVICE

APPAREIL REFRIGERANT

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

(30) Priorität: **06.10.1999 DE 19948361**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.07.2002 Patentblatt 2002/29

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

(72) Erfinder:
• **WENNING, Udo
89537 Giengen/Brenz (DE)**

- **STEGMAIER, Hermann
73580 Böbingen/Rems (DE)**
- **SCHMIDT, Rudolf
89537 Giengen (DE)**
- **SONNENFROH, Irena
89537 Giengen/Brenz (DE)**
- **EBERHARDT, Hans-Frieder
89537 Giengen-Burgberg (DE)**
- **NEUMANN, Michael
89537 Giengen/Brenz (DE)**
- **STELZER, Jörg
89537 Giengen/Brenz (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 434 225 GB-A- 729 392
US-A- 4 681 788 US-A- 5 875 599

EP 1 222 430 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 betrifft ein Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse und wenigstens einer daran angeschlagenen, wärmeisolierenden Tür, wobei die Tür und das Gehäuse eine Außenverkleidung, eine Innenverkleidung und eine zwischen diesen durch Aufschäumen erzeugte Wärmeisolationsschicht aufweisen, in welche an der Tür und/oder am Gehäuse Vakuumisulationspaneele eingebracht sind.

[0002] Bei bekannten Kältegeräten, wie z. B. Kühl- und Gefriergeräten sind in deren Wärmeisolation, um den Energieverbrauch dieser Kältegeräte zu senken, Vakuumisulationspaneele angeordnet. Bei der Anordnung und eindeutigen Fixierung der Vakuumisulationspaneele innerhalb Wärmeisolation werden verschiedene Techniken verfolgt. Eine der Fixierungsmöglichkeiten besteht darin, die Vakuumisulationspaneele auf die glattflächigen und somit zur Fixierung der üblicherweise ebenso glattflächig ausgebildeten Vakuumisulationspaneele besonders geeigneten Außenverkleidungen der Türen und Gehäuse an Kältegeräten festzusetzen. Hierzu werden die Vakuumisulationspaneele vor dem Einbringen des Wärmeisolationsschaumes mittels einer Klebeverbindung an den Außenverkleidungen festgesetzt. Bei dieser Befestigungsart kann es jedoch vorkommen, bedingt durch die unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten zwischen dem Wärmeisulationsmaterial der Vakuumisulationspaneele und dem eigentlichen Wärmeisolationsschaum, üblicherweise auf der Basis von Polyurethan, daß die Außenverkleidungen nach dem Aushärtvorgang des Wärmeisolationsschaumes optisch sichtbare Verwerfungen zeigen. Um hier Abhilfe zu schaffen, werden die aus dünnwandigem, lackierten Blech geformten Außenverkleidungen wärmeisulationsseitig großflächig mit zusätzlichen Blech- oder Kunststoffplatten versteift. Eine derartige Maßnahme hat neben der Erhöhung der Materialkosten und der Zunahme des Gerätegewichts eine nicht unerhebliche Kostensteigerung zur Folge. Ein weiterer Nachteil der vorstehend beschriebenen Anbringungsart der Vakuumisulationspaneele besteht darin, daß hiermit lediglich ein Bedeckungsgrad der Gehäusewände von ca. 60-70 Prozent erreicht wird. Zur Vermeidung der mit dieser Anbringungsart der Vakuumisulationspaneele verbundenen Nachteile ist man dazu übergegangen, diese Paneele zwischen der Innenverkleidung und der Außenverkleidung, quasi schwimmend im aufschäumenden Wärmeisulationsmaterial anzuordnen. Bei dieser Einbringungsart der Vakuumisulationspaneele ist jedoch darauf zu achten, daß sich die Paneele während des Aufschäumvorganges des Wärmeisulationsmaterials nicht in ihrer Lage derartig ungünstig verändern, daß sie das Aufschäumen des Wärmeisulationsmaterials durch Bildung einer Art "Schaumbremse" verhindern, wodurch nicht mehr sichergestellt wäre, daß der zu isolierende Raum vollkommen ausgeschäumt würde. Um eine vollständige Ausschäumung bei schwimmend angeordneten Vakuumisulationspaneelen zu gewährlei-

sten, wurden diese anhand von Positionierhilfen innerhalb des auszuschäumenden Zwischenraumes zwischen der Innen- und der Außenverkleidung fixiert. Bei dieser Fixierung ist zusätzlich darauf zu achten, daß der Abstand der Innen- bzw. der Außenverkleidung zu den Vakuumisulationspaneelen nicht einen bestimmten Mindestabstand zu einer der Verkleidungen unterschreitet und somit das Aufschäumen des Wärmeisulationsmaterials beeinträchtigt ist.

[0003] Wenn die Vakuumisulationspaneele zwischen der Innenverkleidung und der Außenverkleidung angeordnet sind, so ist es aus der EP 0 434 225 A1 bekannt, diese mit einem beidseitigen Klebestreifen oder mittels Abstandhalter an der Innenverkleidung zu befestigen. Weiterhin zeigt die EP 0 434 225 A1 die Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 1.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, aufbauend auf diesem Stand der Technik, eine Anbringungsmöglichkeit von Vakuumisulationspaneelen bei Kältegeräten vorzuschlagen, aufgrund welcher die Energieeffizienz der Geräte weiter gesteigert und der im Zusammenhang mit der Einbringung der Vakuumisulationspaneele in die Wärmeisolation der Kältegerätegehäuse verbundene Fertigungsaufwand reduziert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst. Durch die Befestigung der Vakuumisulationspaneele an der Innenverkleidung eines Kältegerätegehäuses oder einer Kältegerädetür ist insbesondere bei einem Kältegerätegehäuse der Bedeckungsgrad im Vergleich zur Außenverkleidung deutlich erhöht, wodurch die Effizienz der Wärmeisolation verbessert und daraus resultierend der Energieverbrauch eines Kältegerätes nicht unwesentlich reduziert ist. Durch die an sich fernliegende Anordnung der Vakuumisulationspaneele an der Innenverkleidung, resultierend aus deren keineswegs ebenflächigen Oberfläche, beispielsweise hervorgerufen durch die Anformung von Traghilfen wie beispielsweise Tragleisten zur Halterung von Kühlgutablagen oder Verdampferetageren oder aber auch durch die Anformung eines Tauwasserablaufes gebildeten Unebenheiten, vereinfacht sich die Fertigung der Kältegerätegehäuse und Kältegerädetüren erheblich, da einerseits keine fertigungstechnischen Maßnahmen zur Verhinderung von Verwerfungen an deren Außenverkleidungen zu treffen sind. Andererseits erübrigen sich auch Positioniermaßnahmen zur Sicherstellung von Mindestabständen der Vakuumisulationspaneele zu der Außen- und Innenverkleidung, um ein vollständiges Ausschäumen der durch die Vakuumisulationspaneele geschaffenen Zwischenräume zu sichern.

[0006] Besonders einfach gestaltet sich die positionsgenaue Anbringung der Vakuumisulationspaneele innerhalb des von Wärmeisulationsmaterial verfüllten Zwischenraumes zwischen der Innen- und Außenverkleidung insbesondere für eine Großserienfertigung, wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß die Mittel an

den Vakuumsisolationspaneelen angeordnet sind. Die einfache Montage resultiert daraus, daß bei der Anbringung der Vakuumsisolationspaneelen an der Innenverkleidung keine zusätzlichen Angleichmaßnahmen für diese an die Oberflächenformen der Innenverkleidung zu treffen sind.

[0007] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Mittel als zumindest annähernd wärmeisolierend ausgebildete Zwischenlage zwischen dem Zuordnungsort an der Innenverkleidung und dem Vakuumsisolationspaneelen ausgeführt sind.

[0008] Durch den Einsatz einer die Oberflächenformen an der Innenverkleidung ausgleichenden Zwischenlage ist es möglich, die Vakuumsisolationspaneele auch an der Schnittstelle zur Zwischenlage ebenflächig auszubilden, wodurch die Vakuumsisolationspaneele beidseitig ebenflächig ausgeführt und somit besonders einfach herstellbar sind. Darüber hinaus ist durch die Zwischenlagen die Möglichkeit geschaffen, sich im wesentlichen auf eine Art von Vakuumsisolationspaneele zu beschränken, da durch die entsprechende Formgebung der Zwischenlagen eine Anpassung an unterschiedliche Oberflächenstrukturen der Innenverkleidungen möglich ist. Durch die Zwischenlagen ist demnach eine Art Standardisierung für die Vakuumsisolationspaneele herbeigeführt, wodurch sich deren Gestaltungsvariationen deutlich reduzieren, woraus aufgrund der deutlich reduzierten Typenvielfalt sich die Stückzahl einer Type deutlich erhöht und somit diese besonders kostengünstig herstellbar ist. Die wärmeisolierende Ausbildung der Zwischenlage verhindert zudem eine Verminderung des Wärmeisolationsvermögens der Tür oder des Gehäuses.

[0009] Entsprechend einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Zwischenlage durch ein separates Formteil erzeugt ist, welches als Koppелеlement zwischen den Vakuumsisolationspaneelen und der Innenverkleidung dient.

[0010] Durch die Verwendung separater Formteile als Zwischenlage ist es möglich, diese besonders genau anforderungsspezifisch, beispielsweise hinsichtlich der Werkstoffauswahl im Hinblick auf dessen Wärmeisolationsvermögen, gezielt auszuwählen.

[0011] Nach einer alternativen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Zwischenlage durch einen auf die Innenverkleidung in flüssiger Form aufgetragenen Wärmeisolationsschaum gebildet ist, auf welchen in noch flüssigen Zustand die Vakuumsisolationspaneele aufgesetzt sind.

[0012] Hierdurch ergibt sich eine besonders intensive Anpassung und Kontaktierung der Vakuumsisolationspaneele der Innenverkleidung, wobei diese Anpassungsart der Vakuumsisolationspaneele an die Oberflächenformen der Innenverkleidung auch eine sichere Anpassung an komplizierte Oberflächenstrukturen der Innenverkleidung ermöglicht.

[0013] Gemäß einer nächsten bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen,

daß die Vakuumsisolationspaneele wenigstens eine Seite besitzen, welche hinsichtlich ihrer Oberflächenform zumindest annähernd an die Oberflächenform des Zuordnungsortes an der Innenverkleidung angepaßt ist.

[0014] Durch die unmittelbare Anpassung der Vakuumsisolationspaneele an die Oberflächenformgebungen der Innenverkleidung lassen sich diese unmittelbar und somit barrierefrei rasch an der Innenverkleidung positionsgenau festsetzen.

[0015] Entsprechend einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Oberflächenform der Vakuumsisolationspaneele durch spanlose Formgebung ihrer aus Glasfaser oder Kieselsäure oder Aerogelen gebildeten Stützkörper erzeugt ist.

[0016] Im Hinblick auf die Verwendung von aus Glasfaser, Kieselsäure oder Aerogelen gebildeten Stützkörpern ist deren Anpassung an die Oberflächenformgebung der Innenverkleidung durch spanloses Verformen besonders günstig.

[0017] Nach einer alternativen Ausführungsform des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß die Oberflächenform der Vakuumsisolationspaneele durch spanabhebende Formgebung ihrer aus Polyurethanschaum oder Polystyrolschaum oder Polyisocyanuratschaum erzeugt ist.

[0018] Durch die spanabhebende Formgebungsanpassung an die Oberflächenform der Innenflächenverkleidung ist eine geschlossene Außenhaut der Stützkörper vermieden, wodurch sich der Evakuierungsvorgang der Vakuumsisolationspaneele nicht nur deutlich rascher durchführen, sondern auch deutlich effektiver gestalten läßt.

[0019] In der nachfolgenden Beschreibung und anhand der beigefügten Zeichnung wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung erläutert.

[0020] Es zeigen:

Fig. 1 In vereinfachter schematischer Darstellung einen Tischkühlschrank mit wärmeisolationsseitig an der Innenverkleidung seiner Tür und seines Gehäuses festgesetzten Vakuumsisolationspaneelen, in Schnittdarstellung von der Seite und

Fig. 2 Den Tischkühlschrank gemäß Fig. 1 in Schnittdarstellung gemäß der Schnittlinie II/II.

[0021] Gemäß Figur 1 ist in vereinfachter schematischer Darstellung ein Tischkühlschrank (10) mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (11) gezeigt, welches eine Außenverkleidung (12), eine durch Aufschäumen erzeugte Wärmeisolationsschicht (13) und eine spanlos geformte Kunststoffinnenverkleidung (14) aufweist, welche anhand der adhesiv wirkenden Wärmeisolation (13) mit der Außenverkleidung (12) zu einem formsteifen Korpus verbunden ist. Die Innenverkleidung (14) besitzt an

ihren Seitenwänden (15) spanlos eingeformte, in annähernd gleichen Abständen übereinander angeordnete Tragleisten (16), welche als Auflage für nicht gezeigte Kühlgutablagen dienen. Diese sind zur Unterteilung eines durch die Innenverkleidung (14) ausgekleideten Kühlraumes (17) vorgesehen, welcher an seiner Rückwand durch einen sogenannten Cold-Wall-Verdampfer (18) gekühlt ist und welcher über eine im vorliegenden Ausführungsbeispiel im Schließzustand befindliche Tür (19) zugänglich ist. Diese liegt im Schließzustand über eine umlaufende Magnetdichtung (20) elastisch am Öffnungsrand des Kühlraumes (17) auf und weist wie das Gehäuse (11) eine Außenverkleidung (21), eine durch Aufschäumen erzeugte Wärmeisolationsschicht (22) und eine spanlos geformte Kunststoffinnenverkleidung (23) auf. Diese besitzt zu ihrer Versteifung und zur Halterung von nicht gezeigten Türablagefächern vertikal angeordnete spanlos in sie eingeformte Holme an welchen ebenso spanlos angeformte Haltenocken vorgesehen sind.

[0022] Zur Erhöhung der Wärmedämmeffizienz der Tür (19) bzw. des Gehäuses (11) sind wärmeisolationssseitig sowohl an dessen Innenverkleidung (14) als auch an der Türinnenverkleidung (23) Vakuumisulationspaneele (24) mit einem beispielsweise aus Aerogelen, Glasfasern, oder offenzelligen Schäumen, wie beispielsweise Polyurethanschaum, Polystyrolschaum oder dergl. gefertigten Stützkörpern festgesetzt. Zur Befestigung der Vakuumisulationspaneele (24) sind als Zwischenlagen dienende, aus Wärmeisulationsmaterial gebildete Formkörper (25) vorgesehen, deren den Vakuumisulationspaneelen (24) zugewandte Oberfläche (26) wie die damit vollflächig verbundene Oberfläche der Vakuumisulationspaneele (24) ebenflächig ausgebildet ist. Der Oberfläche (26) gegenüberliegend besitzen die Formkörper (25) eine an die Oberflächenformgebung der Türinnenverkleidung (23) bzw. die Oberflächenformgebung der Innenverkleidung (14) angepaßte Oberfläche (27), welche im Fall der mit dem Verdampfer (18) versehenen Rückwand der Innenverkleidung (14) an das Kanalbild des Verdampfers (18) angepaßt ist. Durch die konturengenaue Anpassung der Formkörperoberfläche (27) an die jeweilige Oberflächenformgebung der Innenverkleidungen (14) und (23) bzw. des Verdampfers (18) ist im Falle der Innenverkleidungen (14) und (23) nicht nur eine zweckmäßige Abstützung der Tragleisten (16) bzw. der Formgebungen (24) an der Tür (19) erreicht, sondern zugleich sichergestellt, daß die Vakuumisulationspaneele (24) anhand der Formkörper (25) im wesentlichen vollflächig an ihrem Befestigungsort festgesetzt sind und somit beim Ausschäumvorgang des im Gehäuses (11) bzw. der Tür (19) ein Aufschäumen des Wärmeisulationsmaterials (13) bzw. (22) mit hoher Wärmeisulationsgüte unter Vermeidung von das Wärmeisulationsverhalten schmälern den Lunkern vermieden ist.

[0023] Abweichend von dem beschriebenen Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, die Innenverkleidung (14) des wärmeisolierenden Gehäuses (11) zusätzlich

decken- und bodenseitig mit einem Vakuumisulationspaneel (24) entsprechender Oberflächenanpassung zu versehen.

Patentansprüche

1. Kältegerät mit einem wärmeisolierenden Gehäuse (11) und wenigstens einer daran angeschlagenen, wärmeisolierenden Tür (19), wobei die Tür (19) und das Gehäuse (11) eine Außenverkleidung, eine Innenverkleidung (11,23) und eine zwischen diesen durch Aufschäumen erzeugte Wärmeisolationsschicht aufweisen, in welche an der Tür (19) und/oder am Gehäuse (11) Vakuumisulationspaneele (24) eingebracht sind, die an der wärmeisolationssseitigen Seite der Innenverkleidung (14, 23) der Tür (19) und/oder des Gehäuses (11) festgesetzt sind, wobei die Innenverkleidung unebenheiten aufweist, die z.B. durch die Anformung von Traghilfen, Tragleisten oder eines Tauwarrers ablaufs hervorgerufen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** Mittel (25) vorgesehen sind, welche die unebene Oberfläche der Innenverkleidung (14,23) am Befestigungsort der Vakuumisulationspaneele (24) an die Oberfläche der Vakuumisulationspaneele (24) zumindest annähernd anparren.
2. Kältegerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (25) an den Vakuumisulationspaneelen (24) angeordnet sind.
3. Kältegerät nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (25) als zumindest annähernd wärmeisolierend ausgebildete Zwischenlage zwischen dem Befestigungsort an der Innenverkleidung (14, 23) und den Vakuumisulationspaneelen (24) ausgeführt sind.
4. Kältegerät nach Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenlage durch ein separates Formteil (25) erzeugt ist, welches als Koppелеlement zwischen den Vakuumisulationspaneelen (24) und der Innenverkleidung (14, 23) dient.
5. Kältegerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zwischenlage durch eine auf die Innenverkleidung (14, 23) in flüssiger Form aufgetragenen Wärmeisolationsschaum gebildet ist, auf welchen in noch flüssigem Zustand die Vakuumisulationspaneele (24) aufgesetzt sind.
6. Kältegerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vakuumisulationspaneele (24) wenigstens eine Seite besitzen, welche hinsichtlich ihrer Oberflächenformgebung zumindest annähernd an die Oberflächenformgebung des Befestigungsortes an der Innenverkleidung (14, 23) an-

gepasst ist.

7. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenformgebung der Vakuumisulationspaneele (24) durch spanlose Formgebung ihrer aus Glasfaser oder Kieselsäure oder Aerogelen gebildeten Stützkörper erzeugt ist.
8. Kältegerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberflächenformgebung der Vakuumisulationspaneele (24) durch spanabhebende Formgebung ihrer aus Polyurethanschaum oder Polystyrolschaum oder Polyisocyanuratschaum erzeugt ist.

Claims

1. Refrigerating appliance with a thermally insulating housing (11) and at least one thermally insulating door (19) abutting thereat, wherein the door (19) and the housing (11) have a outer lining, an inner lining (11, 23) and a thermal insulation layer, which is produced therebetween by foaming and in which vacuum insulation panels (24) are mounted at the door (19) and/or at the housing (11), the panels being fixed to the side, adjacent to the thermal insulation, of the inner lining (14, 23) of the door (19) and/or the housing (11), wherein the inner lining has unevennesses produced by, for example, integral moulding of support aids, support strips or a condensation water drain, **characterised in that** means (25) are provided which at least approximately adapt the uneven surface of the inner lining (14, 23) at the fastening location of the vacuum insulation panels (24) to the surface of the vacuum insulation panels (24).
2. Refrigerating appliance according to claim 1, **characterised in that** the means (25) are arranged at the vacuum insulation panels (24).
3. Refrigerating appliance according to one of claims 1 and 2, **characterised in that** the means (25) are executed as an intermediate layer, which is constructed to be at least approximately thermally insulating, between the fastening location at the inner lining (14, 23) and the vacuum insulation panels (24).
4. Refrigerating appliance according to claim 3, **characterised in that** the intermediate layer is produced by a separate moulded part (25) which serves as a coupling element between the vacuum insulation panels (24) and the inner lining (14, 23).
5. Refrigerating appliance according to claim 3, **characterised in that** the intermediate layer is formed by a thermal insulation foam which is applied to the inner lining (14, 23) in liquid form and on which the

vacuum insulation panels (24) are placed in still liquid state of the foam.

6. Refrigerating appliance according to claim 1 or 2, **characterised in that** the vacuum insulation panels (24) have at least one side which with respect to its surface shape is matched at least approximately to the surface shape of the fastening locations at the inner lining (14, 23).
7. Refrigerating appliance according to claim 6, **characterised in that** the surface shape of the vacuum insulation panels (24) is formed by non-cutting shaping thereof from support bodies formed from glass fibres or silica or aerogels.
8. Refrigerating appliance according to claim 6, **characterised in that** the surface shape of the vacuum insulation panels (24) is formed by cutting shaping thereof from polyurethane foam or polystyrol foam or polyisocyanurate foam.

Revendications

1. Appareil frigorifique avec un habillage thermique isolant (11) et avec au moins une porte thermiquement isolante (19) montée sur cet habillage, la porte (19) et l'habillage (11) comportant un revêtement extérieur, un revêtement intérieur (11, 23) et une couche d'isolation thermique qui est produite par formation de mousse entre ces deux revêtements et dans laquelle des panneaux d'isolation sous vide (24) sont placés au niveau de la porte (19) et/ou au niveau de l'habillage (11), lesquels panneaux d'isolation sous vide sont fixés sur le côté thermiquement isolant du revêtement intérieur (14, 23) de la porte (19) et/ou de l'habillage (11), le revêtement intérieur comportant une surface non plane due par exemple au formage d'accessoires porteurs, de tasseaux ou d'un écoulement d'eau de condensation, **caractérisé en ce qu'il** est prévu des moyens (25) qui adaptent au moins approximativement la surface non plane du revêtement intérieur (14, 23) au niveau de l'emplacement de fixation des panneaux d'isolation sous vide (24) à la surface des panneaux d'isolation sous vide (24).
2. Appareil frigorifique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens (25) sont disposés au niveau des panneaux d'isolation sous vide (24).
3. Appareil frigorifique selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens (25) sont réalisés comme une couche intermédiaire conçue au moins approximativement thermiquement isolante entre l'emplacement de fixation sur le revêtement intérieur (14, 23) et les panneaux d'isolation sous

vide (24).

4. Appareil frigorifique selon la revendication 3, **carac-**
térisé en ce que la couche intermédiaire est pro- 5
 duite par un préformé séparé (25) qui sert d'élément
 de couplage entre les panneaux d'isolation sous vide
 (24) et le revêtement intérieur (14, 23).

5. Appareil frigorifique selon la revendication 3, **carac-**
térisé en ce que la couche intermédiaire est formée 10
 par une mousse d'isolation thermique qui est appli-
 quée sous forme liquide sur le revêtement intérieur
 (14, 23) et sur laquelle, lorsqu'elle est encore liquide,
 les panneaux d'isolation sous vide (24) sont posés. 15

6. Appareil frigorifique selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que les panneaux d'isolation
 sous vide (24) ont au moins un côté dont la forme
 de surface est adaptée au moins approximativement 20
 à la forme de surface de l'emplacement de fixation
 sur le revêtement intérieur (14, 23).

7. Appareil frigorifique selon la revendication 6, **carac-**
térisé en ce que la forme de surface des panneaux
 d'isolation sous vide (24) est produite par un façon- 25
 nage sans enlèvement de copeaux de leurs corps
 de supports en fibres de verre, en acide silicique ou
 en aérogels.

8. Appareil frigorifique selon la revendication 6, **carac-** 30
térisé en ce que la forme de surface des panneaux
 d'isolation sous vide (24) est produite par un façon-
 nage avec enlèvement de copeaux de leurs corps
 de supports en mousse de polyuréthane, mousse
 de polystyrène ou mousse de polyisocyanurate. 35

40

45

50

55

FIG. 1

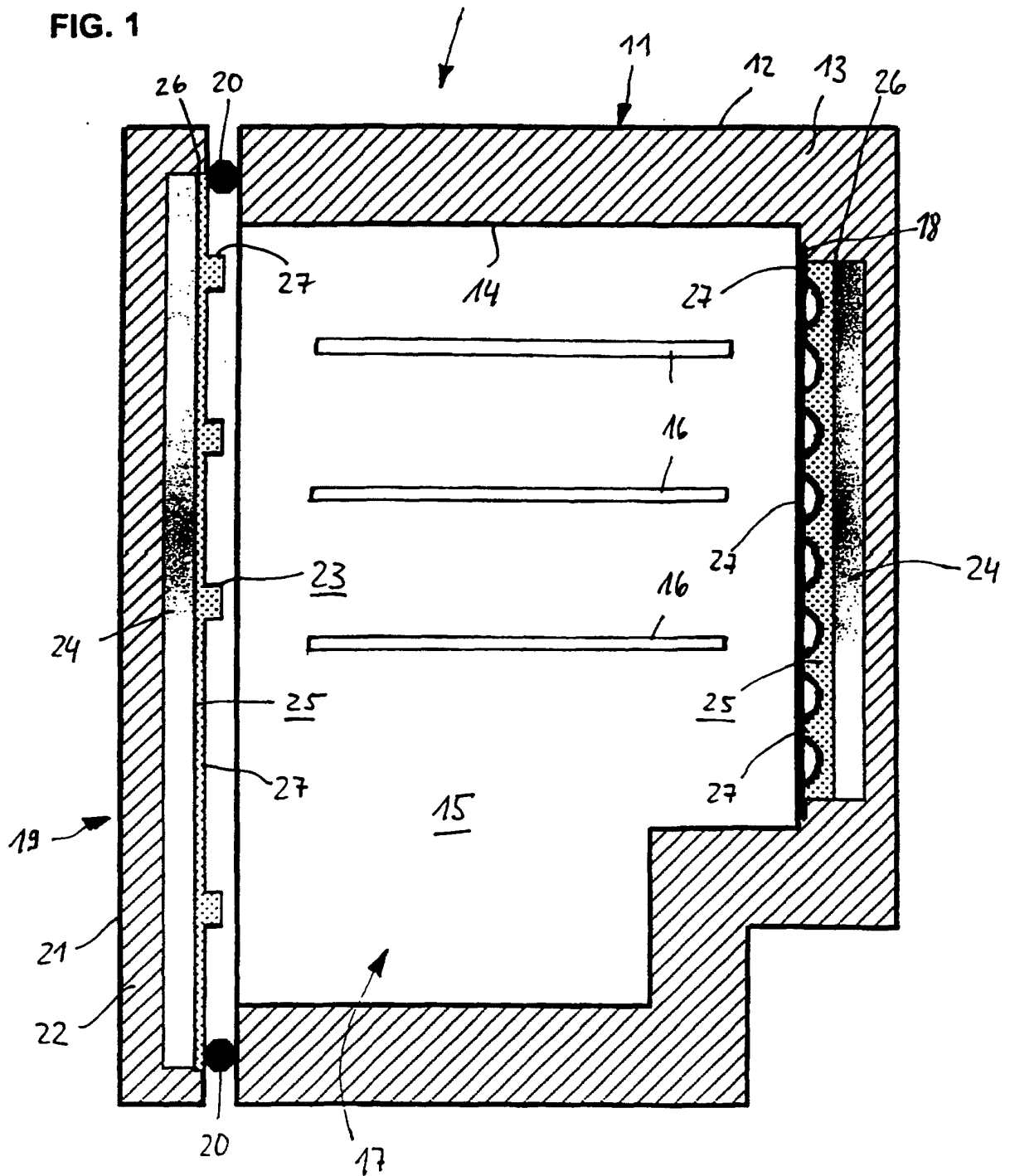


FIG. 2

