



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2007 029 184 A1** 2009.01.08

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2007 029 184.3**

(22) Anmeldetag: **25.06.2007**

(43) Offenlegungstag: **08.01.2009**

(51) Int Cl.⁸: **F25D 23/06** (2006.01)
F25D 25/02 (2006.01)

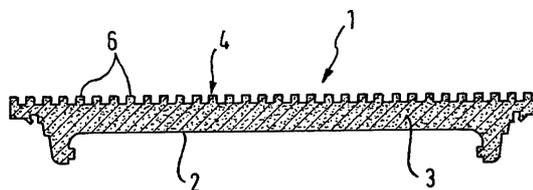
(71) Anmelder:
**BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH,
81739 München, DE**

(72) Erfinder:
Hanke, Helmut, 89429 Bachhagel, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Wärmeisolierende Wand für ein Kältegerät**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine wärmeisolierende Wand (1) für ein Kältegerät, mit einer Außenwand (4) und einer Innenwand (2), die einen Hohlraum umgeben, welcher eine Wärmeisolationsschicht (3) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenwand (4) und/oder die Innenwand (2) zwischen ihren seitlichen Kanten mit einem zumindest bereichsweise die Eigensteifigkeit erhöhenden Profilelement (7) ausgestattet sind.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wärme isolierende Wand für ein Kältegerät nach dem Oberbegriff von Anspruch 1. Bei einer derartigen Wand kann es sich beispielsweise um eine Tür oder eine Gehäusewand eines Kühl- oder Gefrierschranks handeln.

[0002] Im Bereich der Kältegeräte haben diese Wände üblicherweise eine aus Blech geformte feste Außenwand und eine aus Kunststoff tiefgezogene Innenwand, welche an ihren Rändern miteinander verbunden sind, um einen Hohlraum zu begrenzen. Dieser Hohlraum wird mit einem Schaumstoffmaterial ausgefüllt, um eine Isolationsschicht zu bilden. Dieser Aufbau ist recht einfach, dennoch werden an diese Wände hohe Anforderungen gestellt, die sich aus dem Einsatzbereich und dem Wettbewerb ergeben.

[0003] Die Wärme isolierenden Wände, welche in Kältegeräten Verwendung finden, müssen eine gewisse Stabilität aufweisen, da sie zum Tragen eines oftmals beträchtlichen Gewichtes geeignet sein müssen, denn an den Innenwänden der Gehäusewände von Kältegeräten werden üblicherweise die Fachböden befestigt, auf denen das Kühlgut gelagert wird. Auch an der Kältegerätetür werden häufig an die Innenwand angepasste Türabstellerelemente angebracht, welche das Lagern von Kleinteilen oder Flaschen an der Innenseite der Tür erlauben.

[0004] Bei Haushaltsgeräten, bei denen die Wärme isolierenden Wände eingesetzt werden, herrscht ein enormer Preisdruck. Die Geräte und damit auch ihre Bestandteile, müssen deshalb sowohl in den Materialkosten als auch der Montage immer günstiger werden. Demzufolge ist man bestrebt den Materialanteil möglichst gering zu halten. Deshalb werden möglichst dünne Bleche für die Außenwände verwendet. Um den Wänden dennoch die erforderliche Stabilität zu verleihen werden diese relativ instabilen Wände mit Versteifungsschienen, welche sich entlang der ganzen Wände oder entlang besonders neuralgischer Bereiche, wie den Befestigungsregionen von Fächern oder Aufnahmen erstrecken, versehen. Diese Schienen müssen jedoch in den Wand- oder Gehäusewandaufbau integriert und dort befestigt werden, was wiederum einen Aufwand bedeutet, den man gerne vermeiden würde.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Wärme isolierende Wand für ein Kältegerät bereit zu stellen, welche bei möglichst geringem Materialeinsatz eine ausreichende Steifigkeit aufweist.

[0006] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch eine Wärme isolierende Wand für ein Kältegerät mit den Merkmalen von Anspruch 1.

[0007] Erfindungsgemäß sind flächige Bestandteile

der Wärme isolierenden Wand wenigstens bereichsweise profiliert. Die Profilierung betrifft tragende Teile wie die Außen- und/oder Innenwand, welche durch die Profilierung eine erhöhte Steifigkeit erlangen können, so dass bei geringem Materialbedarf eine ausreichende Stabilität der Wärme isolierenden Wand erreicht werden kann, ohne dass zusätzliche Versteifungselemente, wie Versteifungsschienen, verwendet werden müssen. Aufgrund der Profilierung können äußerst dünne, Material sparende Außen- und/oder Innenwände verwendet werden, welche dennoch in der Lage sind eine steife Wand aufzubauen, welche geeignet ist, als Halterung für die Träger von Kühlgutablagen, wie Fachböden oder Türabstellern, zu dienen.

[0008] Vorzugsweise sind Metallbleche der Wärme isolierenden Wand wenigstens bereichsweise profiliert. Oftmals ist die Oberfläche der Außenwand des Kältegerätegehäuses oder der Kältegerätetür aus Metall, Stahl oder Edelstahl, geformt. Diese Metallbleche eignen sich besonders gut für das Einbringen von Oberflächenprofilen. Die Profilierung kann in Rahmen des Herstellungsprozesses der Bleche besonders vorteilhaft mittels Profilwalzen realisiert werden. Eine Profilierung der Außenwand hat darüber hinaus den Vorteil, dass dem Kältegerät hierdurch eine individuelle Note hinsichtlich ästhetischer Gesichtspunkte hinzugefügt werden kann.

[0009] In einer bevorzugten Ausführungsform werden lang gestreckte Profilierungen verwendet, welche sich über die Höhe der Wand erstrecken. Dadurch bekommt die Wärme isolierte Wand, insbesondere in Richtung der Schwerkraft, welche die Hauptwirkrichtung der durch die an der Wand befestigten Kühlgutablagen verursachten Kräfte ist eine erhöhte Eigensteifigkeit.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die profilierte Wand als Trapez- oder Rechteckwand ausgebildet. Das heißt, die Profilierung bewirkt wenigstens bereichsweise ein flächiges Muster auf der Wand, das im Querschnitt der Wand einer gekanteten Linie gleicht, welche aus aneinander gereihten trapezförmigen oder rechteckigen Elementen besteht. Insbesondere die trapezförmige Gestaltung der Profilierung verleiht der Wand eine besonders hohe Steifigkeit.

[0011] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform erfolgt die Profilierung in Form von Wellen, so dass die profilierte Wand im Querschnitt eine Wellenlinie, also eine gekrümmte Linie zeigt. Diese Form der Profilierung ergibt eine zwar etwas weniger stabile Wand als die Profilierung mit kantigen Linien, dafür ist die Wand aber reinigungsfreundlicher, da eine Wellenoberfläche keine Kanten aufweist sondern relativ glatt ist.

[0012] Vorzugsweise ist wenigstens 60% einer Wandoberfläche profiliert. Das heißt, bei einem Großteil der Wandoberfläche einer Außen- und/oder Innenwand ist die Eigensteifigkeit erhöht, so dass auf zusätzliche Versteifungselemente verzichtet werden kann. Damit kann die gesamte Wand die Funktionalität einer tragenden Wand übernehmen, sie ist außerdem stabil genug um Kühlgutablagen an ihr zu befestigen, obwohl mit einer äußerst dünnen Wandstärke gearbeitet werden kann. Vorzugsweise sind die Randbereiche der Wandoberfläche nicht profiliert, so dass an dieser glatten Fläche einfacher Verbindungen der Wände untereinander oder mit anderen Bauteilen der Wärme isolierenden Wand hergestellt werden können.

[0013] Vorzugsweise erstrecken sich die Profilierungen über die gesamte Wandoberfläche. Dies ist in der Fertigung oftmals am einfachsten, da beispielsweise beim Einbringen der Profilierung mittels Walztechnik die gesamte Wand einfach durch die selbe Profilwalze geführt werden kann, welche idealer Weise so ausgelegt ist, dass sie verschieden lange Wände unterschiedlicher Kältegerätemodelle profilieren kann.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform befinden sich die Profilierungen vorwiegend in den Bereichen der Außen- und/oder Innenwand einer Wärme isolierenden Wand, an die Befestigungen von Kühlgutablagen, wie Fachböden oder Türabstellern oder ähnlichem angreifen. In diesen Bereichen ist oftmals eine erhöhte Wandstabilität nötig, um eine Verformung der Wärme isolierenden Wand durch die Kräfteinwirkung des Gewichts der beladenen Kühlgutablagen abzufangen. In diesem Fall muss die Wand von ihrer Materialstärke so stark gewählt werden, dass ihre Eigensteifigkeit ausreicht, um die Tragfunktion der Wand an sich zu gewährleisten bzw. diese kann über Versteifungselemente bewirkt werden, die Profilierung bietet hier eine zusätzliche Steifigkeit in neuralgischen Bereichen. Hierdurch ist die Wand nur bereichsweise profiliert, der Rest der Wand ist glatt und damit pflegeleichter.

[0015] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen im Zusammenhang mit der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand der Zeichnung eingehend erläutert wird.

[0016] Es zeigen:

[0017] [Fig. 1](#) eine schematische Schnittdarstellung einer Türaußenwand gemäß dem Stand der Technik,

[0018] [Fig. 2](#) eine schematische Schnittdarstellung einer profilierten Türaußenwand und

[0019] [Fig. 3](#) eine schematisierte Ansicht einer profilierten Kühltür.

[0020] [Fig. 1](#) zeigt einen Schnitt durch eine Kühltür **1** des Standes der Technik, welche eine durch Tiefziehen geformte Kunststoffinnenwand **2**, eine Wärmeisolationsschicht **3** und eine mit der Innenwand **2** zu einem Türkörper verbundene Außenwand **4** aufweist. Die aus Stahlblech geformte Außenwand **4** ist durch die benetzende Wirkung der durch Aufschäumen von Polyethan, in dem von der Innenwand **2** und der Außenwand **4** begrenzten Zwischenraum, gebildeten Isolationsschicht **3** mit der Innenwand **2** zu einem formstifen Gebilde verbunden. In die geschäumte Isolationsschicht **3** sind üblicherweise Versteifungsschienen **5a**, **5b**, **5c** und **5d** eingefügt, die der Kühltür **1** ausreichende Stabilität vermitteln, obwohl sowohl die Kunststoffinnenwand **2** als auch die Stahlaußenwand **4** extrem dünn und Material sparend ausgebildet sind. Dieser bekannte Aufbau, liegt der Erfindung zugrunde. Er ist vor allem deshalb verbesserungsbedürftig, da das Einbringen von Verstärkungselementen wie der Stahlschienen **5a**, **b**, **c** und **d** im Fertigungsprozess relativ aufwändig ist und damit die Kosten einer solchen Kühltür **1** unnötig in die Höhe treibt.

[0021] Die in [Fig. 2](#) dargestellte erfindungsgemäße Kühltür **1** ist ebenfalls aus einer Kunststoffinnenwand **2**, einer aus Metallblech geformten Türaußenwand **4** und einer zwischen diese eingebrachten Schaumisolationsschicht **3** aufgebaut. Bei dieser Kühltür **1** kann jedoch auf die in der [Fig. 1](#) gezeigten Versteifungselemente **5a** bis **d** verzichtet werden, da die Türaußenwand **4** Profilierungen **6** aufweist, welche der Kühltür **1** die erforderliche Eigensteifigkeit verleihen. Die Profilierung der Außenwand **4** kann beispielsweise im Rahmen des Herstellverfahrens durch Profilierwalzen erzeugt werden, welche die Rechteckprofile in das Stahlblech der Außenwand **4** drücken.

[0022] Die Profilierungen **6** verlaufen, wie auf der [Fig. 3](#) zu sehen ist, über die gesamte Länge der Außenwand **4** der Kühltür **1**. Dieser ausgedehnte Verlauf der langgestreckten Rechteckprofile **6** ergibt ein Profilelement **7**, das die gesamte Außenwand **4** der Kühltür **1** umfasst. Durch diese Profilierungen **6** wird der Außenwand **4** und damit der gesamten Kühltür **1** in Richtung der Schwerkraft eine über die durch die Wandstärke der Außenwand **4** allein bedingte, deutlich hinausgehende Steifigkeit und Stabilität verliehen, die gewährleistet, dass an der Türinnenwand **2** hier nicht dargestellte Kühlgutablagen angebracht werden können, ohne dass die Kühltür **1** dadurch überlastet wird.

Bezugszeichenliste

- 1 Kühleschranktür
- 2 Innenwand
- 3 Isolierschicht
- 4 Außenwand
- 5 Versteifungsschiene
- 6 Rechteckprofilierung
- 7 Profilelement

Patentansprüche

1. Wärmeisolierende Wand (1) für ein Kältegerät, mit einer Außenwand (4) und einer Innenwand (2), die einen Hohlraum umgeben, welcher eine Wärmeisolationsschicht (3) aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Außenwand (4) und/oder die Innenwand (2) zwischen ihren seitlichen Kanten zumindest bereichsweise Eigensteifigkeit zu erhöhenden Profilelement (7) ausgestattet sind.

2. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die wärmeisolierende Wand (1) als Tür eines Einbaukältegeräts ausgebildet ist.

3. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Profilelementen (7) vorgesehen sind.

4. Wärmeisolierende Wand nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Mehrzahl von Profilelementen (7) aneinander anschließen und die Oberfläche der wärmeisolierenden Wand (1) zwischen deren seitlichen Kanten bildet.

5. Wärmeisolierende Wand (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Außenwand (4) und/oder die Innenwand (2) aus Metall gebildet ist.

6. Wärmeisolierende Wand (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Außenwand (4) und/oder die Innenwand (2) aus Kunststoff gebildet sind.

7. Wärmeisolierende Wand (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Profilelement (7) langgestreckte Profilierungen (6) aufweist, welche bei eingebauter Wand (1) in vertikaler Richtung verlaufen.

8. Wärmeisolierende Wand (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilierungen (6) im Querschnitt kantige Linien bilden.

9. Wärmeisolierende Wand (1) nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilierungen (6) im Querschnitt gekrümmte Linien bilden.

10. Wärmeisolierende Wand (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilelemente (7) sich über wenigstens 60% einer Wandoberfläche der Außen (4)- und/oder Innenwand (2) erstrecken.

11. Wärmeisolierende Wand (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilelemente (7) sich über die gesamte Höhe der Wandoberfläche der Außen (4)- und/oder Innenwand (2) erstrecken.

12. Wärmeisolierende Wand (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilelemente (7) sich im Bereich der Befestigung von Kühlgutablagen befinden.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

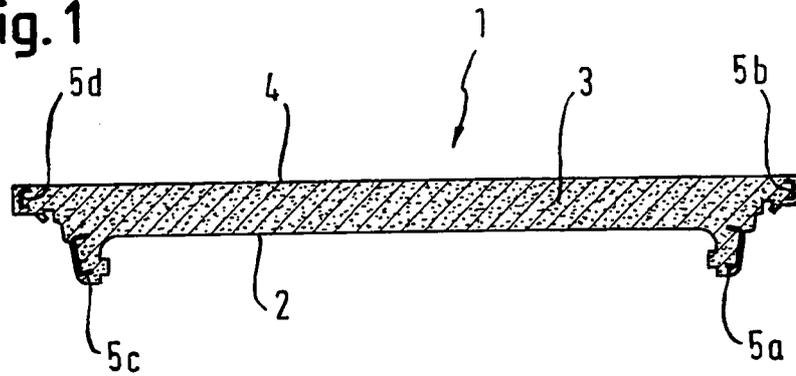


Fig. 2

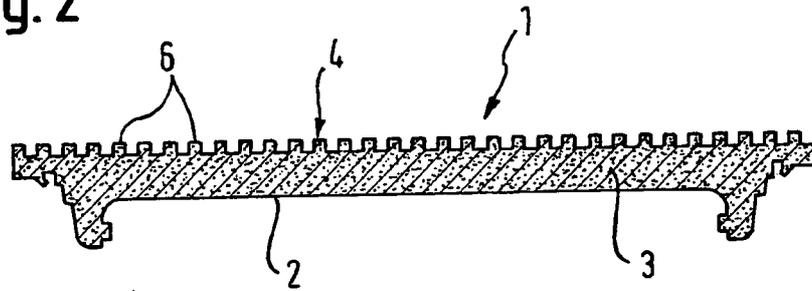


Fig. 3

