



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
13.04.94 Patentblatt 94/15

⑤① Int. Cl.⁵ : **F25D 23/10**

②① Anmeldenummer : **91101849.7**

②② Anmeldetag : **09.02.91**

⑤④ **Kühl- oder Gefrierschrank.**

③⑩ Priorität : **22.02.90 DE 9002083 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
04.09.91 Patentblatt 91/36

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
13.04.94 Patentblatt 94/15

⑥④ Benannte Vertragsstaaten :
FR IT SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 2 458 981

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-A- 3 021 337
DE-U- 8 210 690
DE-U- 8 906 719
US-A- 4 128 287

⑦③ Patentinhaber : **Gaggenau-Werke Haus- und
Lufttechnik GmbH**
Eisenwerkstrasse 11
D-76571 Gaggenau (DE)

⑦② Erfinder : **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

⑦④ Vertreter : **Moser, Herbert, Dr.-Ing.**
Nowackanlage 15
D-76137 Karlsruhe (DE)

EP 0 444 461 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

Die Erfindung betrifft einen in eine Küchenzeile einbaubaren Kühl- oder Gefrierschrank, bei dem unterhalb einer Fronttür ein zurückgesetzter Sockel angeordnet ist, der zwischen Bodenfläche und einer oberen Sockel-
 5 trennwand einen Belüftungskanal für ein Kompressor, Verflüssiger und Ventilator enthaltendes Kühlaggregat bildet, wobei dieser Belüftungskanal frontseitig mit einem verstellbaren Lüftungsgitter abgedeckt ist, und bei dem ferner der Sockel zur Anpassung an unterschiedliche Sockelhöhen sowie an einen unterschiedlichen Sockelrücksprung ausgebildet ist.

Bei einfachen bzw. kombinierten Kühl- und Gefrierschränken sind Ausführungen bekannt, bei denen das Kühlaggregat vollständig im Sockel angeordnet ist, wobei im Sockelinnenraum ein Belüftungskanal eines mit einem Belüftungsventilator zwangsbelüfteten Verflüssigers gebildet ist.

Eine solche Anordnung ermöglicht die direkte Wandaufstellung des Kühlgerätes, welche bei einer Anbringung eines Lamellenverflüssigers an der Rückwand wegen des erforderlichen Strömungsspalt nicht durchgeführt werden kann. Da zum Einbau in eine Küchenzeile eine Anpassung des Sockels an unterschiedliche
 15 Sockelhöhen sowie an einen unterschiedlichen Sockelrücksprung erforderlich ist, müssen gleichzeitig technische Maßnahmen getroffen werden, um das die frontseitigen Ein- und Auslaßöffnungen des Belüftungskanals abdeckende Lüftungsgitter entsprechend nach Höhe und Tiefe verstellen zu können. Nur dadurch kann eine saubere Einpassung des Kühlgerätes in eine Küchenzeile durchgeführt werden.

Ein Kühlgerät der eingangs beschriebenen Art ist in der DE-U- 82 10 690 dargestellt. In dem gegenüber der frontseitigen Tür zurückspringenden Sockel ist ein Belüftungskanal ausgebildet und vorderseitig mit einer ein Lüftungsgitter aufweisenden Blende abgedeckt. Zur Höhenanpassung an die jeweils gewünschte Sockel-
 20 höhe können von dem rechteckigen Lüftungsgitter Randstreifen an vorbereiteten Trennstellen abgetrennt werden, so daß ausgehend von einer Maximalhöhe eine stufenweise Anpassung an die jeweils eingestellte Sockelhöhe möglich ist. Die einmal getroffene Einstellung läßt sich jedoch im Sinne einer Vergrößerung der abzu-
 25 deckenden Sockelhöhe nicht mehr rückgängig machen. Zur Anpassung an unterschiedlichen Sockelrücksprung ist das Lüftungsgitter an flanschartigen Seitenwandteilen gehalten, welche in Langlochverbindungen horizontal verschiebbar und festspannbar sind. Durch die Verstellung der Langlochverbindungen ergibt sich die Rücksprunganpassung.

Aus der EP-A-0 190 794 ist ferner eine Luftführung im Sockelinnenraum eines Kühlschranks bekannt, bei der die Kühlluft über einen hochgezogenen Gerätesockel durch Profileile zugeführt und ausgeblasen wird. Die Kühlluft strömt dabei in einer Umlenkströmung zwischen einem rechten und linken Teilbereich der vorder-
 30 seitigen Profileile, die gegebenenfalls mit ablängbaren Blenden versehen sind.

Die vorbekannten Ausführungen ermöglichen keine exakte Luftführung unabhängig von der Lage des Belüftungsgitters, und außerdem sind die technischen Ausbildungen zur Anpassung des Lüftungsgitters an unterschiedliche Sockelhöhen sowie an einen unterschiedlichen Sockelrücksprung aufwendig bzw. nicht genü-
 35 gend flexibel. Die Erfindung geht von der Aufgabenstellung aus, einen Kühl- oder Gefrierschrank der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, daß eine exakte Luftführung in jeder Lage des Lüftungsgitters gewährleistet wird. Außerdem soll die Verstellung des Lüftungsgitters, insbesondere die Höhenanpassung, in besonders einfacher Weise ausführbar sein.

Die Lösung dieser Aufgabenstellung erfolgt dadurch, daß das Lüftungsgitter an zwei Seitenwandteilen gehalten ist, welche gegenüber feststehenden Innenwandteilen verschiebbar sind und mit diesen einen Haupt-
 40 luftführungskanal bilden, in dem der Verflüssiger angeordnet ist, daß der Ventilator am Auslaß des Hauptluftführungskanals angeordnet ist, und daß zwischen den Seitenwandteilen bzw. Innenwandteilen und den Sockelinnenwandflächen zwei Teilströmungskanäle gebildet werden, in denen zur Strömung im Hauptluftführungskanal entgegengerichtete Teilströme geführt werden, wobei mindestens ein Kompressor im Strömungs-
 45 bereich der Teilströmungskanäle angeordnet ist.

Durch eine derartige Ausbildung, bei der im Sockelinnenraum liegende Seitenwandteile, welche das Lüftungsgitter halten, zusammen mit feststehenden Innenwandteilen einen zentralen Hauptluftführungskanal bilden, entsteht eine exakte stabile Luftführung, die auch vom Verstellen des Lüftungsgitters, sowohl in der Höhe
 50 als auch in der Tiefe, im wesentlichen unbeeinträchtigt bleibt.

Zweckmäßig erscheint eine Ausbildung, bei der die Kühlluft durch den mittleren Hauptluftführungskanal über das Lüftungsgitter angesaugt und von den beiden äußeren Teilströmungskanälen wieder nach außen durch das Lüftungsgitter abgeführt wird. Die Luftführung kann jedoch gegebenenfalls vorteilhaft auch in Gegenrichtung erfolgen.

Bei einer solchen Ausbildung kann es ferner zweckmäßig sein, daß das Lüftungsgitter zur Anpassung an unterschiedliche Sockelhöhen an den beiden verschiebbaren Seitenwandteilen stufenweise höhenverstellbar ausgebildet ist. Eine solche Höhenverstellbarkeit kann vorteilhaft dadurch erreicht werden, daß das Lüftungsgitter rahmenartig aus mehreren übereinanderliegenden Stegteilen mit Winkelquerschnitt zusammengesetzt

ist, welche auf angepaßten Rechteckvorsprüngen der äußeren Seitenwandteile aufliegen. Zur Höhenanpassung ist lediglich ein Einlegen des Lüftungsgitters in der entsprechenden Höhenstufe erforderlich, wobei die Lage zweckmäßig durch ein oder mehrere Schraubenverbindungen gesichert wird.

Die das Lüftungsgitter tragenden Seitenwandteile können gegenüber den feststehenden Innenwandteilen zur Anpassung des Sockelrücksprungs zweckmäßig in der vorbekannten Weise in Langlochverbindungen verschiebbar und feststellbar sein.

Eine vorteilhafte Ausbildung kann vorsehen, daß im Bereich der beiden Teilströmungskanäle je ein Kompressor angeordnet ist.

Die Erfindung soll nachfolgend anhand einer Zeichnung näher erläutert werden. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Draufsicht auf den Sockelinnenraum,
- Fig. 2 eine Ausschnittsdarstellung in Seitenansicht mit eingestelltem maximalem Sockelrücksprung und minimaler Sockelhöhe,
- Fig. 3 eine Ansicht entsprechend Fig. 2 mit eingestelltem minimalem Sockelrücksprung und maximaler Sockelhöhe,
- 15 Fig. 4 eine Vorderansicht der Anbringung des Lüftungsgitters in Ausschnittsdarstellung.

In der Draufsicht nach Fig. 1 ist ein aus mehreren Winkelstegen bestehendes Lüftungsgitter 1 erkennbar, welches an zwei streifenförmigen Seitenwandteilen 2,3 gehalten ist.

Die Seitenwandteile 2,3 sind über die in den Figuren 2 und 3 erkennbaren Langlochverbindungen 4 mit jeweils feststehenden Innenwandteilen 5,6 verbunden und bilden in Verbindung mit der oberen Sockeltrennwand 7 und dem Bodenteil 8 einen Hauptluftführungskanal 9, welcher in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Zuströmkanal ausgebildet ist. Der Zustrom erfolgt dabei von der Frontseite im Mittelbereich des Lüftungsgitters 1.

Im dem Hauptluftführungskanal 9 ist ein Lamellenverflüssiger 10 angeordnet.

Zur Zwangsbelüftung des Lamellenverflüssigers 10 dient ein Ventilator 11, welcher die Zwangsbewegung der Hauptluftströmung anfacht.

Zwischen den Seitenwandteilen 2,3 bzw. den feststehenden Innenwandteilen 5,6 und den seitlichen Sockelinnenwandflächen 12,13 werden Teilströmungskanäle 14,15 gebildet, in denen die Kühlluft in Gegenrichtung zum Hauptluftführungskanal 9 strömt und durch die beiden Außenbereiche des Lüftungsgitters in Pfeilrichtung wieder nach der Vorderseite abgegeben wird.

Im Umlenkströmungsbereich der Teilströme 14,15 sind je ein Kompressor 16,17 angeordnet. Zur Einstellung der Geräte- bzw. Sockelhöhe dienen Bodeneinstellschrauben 18.

In Fig. 2 und 3 ist die Rücksprung- und Höhenanpassung des Sockels bzw. des Lüftungsgitters dargestellt.

Bei der Ausführung nach Fig. 2 sind die beiden Seitenwandteile 2,3 in den Langlochverbindungen 4 an ihren rückwärtigen Endanschlag eingeschoben, und das Lüftungsgitter 1 ist auf die Rechteckvorsprünge 19 in seiner obersten Lageposition aufgelegt. Diese Einstellung entspricht maximalem Rücksprung und minimaler Sockelhöhe.

Das Lüftungsgitter 1 weist dabei, wie in der Ausschnittsdarstellung nach Fig. 4 erkennbar, Trageteile 20 auf, an denen mehrere übereinanderliegende Stegteile 21 mit Winkelquerschnitt befestigt sind. Die Stegteile 21 werden auf die angepaßten Rechteckvorsprünge 19 der Seitenwandteile 2,3 aufgelegt und zweckmäßig durch Halteschrauben 22 gegenüber diesen gesichert.

Fig. 3 zeigt die Seitenwandteile 2,3 in der herausgezogenen Position mit minimalem Sockelrücksprung am vorderen Endanschlag der Langlochverbindungen 4. Da in diesem Ausführungsbeispiel eine annähernd maximale Sockelhöhe durch Einstellung der Bodeneinstellschrauben 18 vorgegeben ist, wurde das Lüftungsgitter 1 auf den Rechteckvorsprüngen 19 so tief eingehängt, daß eine Abdeckung der Sockelvorderseite nahezu bis zur Bodenaufgabe erreicht wird.

Zwischen den beiden Extremlagen sind entsprechende Zwischenstellungen möglich, die bei der Horizontalverschiebung des an den Seitenwandteilen 2,3 gehaltenen Lüftungsgitters 1 kontinuierlich erfolgen kann, während die Höheneinstellung stufenförmig, jeweils um die Abstandshöhe eines Rechteckvorsprungs 19, möglich ist. Die Einstellung des Lüftungsgitters hinsichtlich Höhe und Rücksprung läßt die Strömungsverhältnisse im Hauptluftführungskanal 9 und in den beiden ihn seitlich umgebenden Teilströmungskanälen 14,15 im wesentlichen unbeeinflusst.

Patentansprüche

55

1. In eine Küchenzeile einbaubarer Kühl- oder Gefrierschrank, bei dem unterhalb einer Fronttür ein zurückgesetzter Sockel angeordnet ist, der zwischen Bodenfläche und einer oberen Sockeltrennwand (7) einen Belüftungskanal für ein Kompressor (16, 17), Verflüssiger (10) und Ventilator (11) enthaltendes Kühl-

gregat bildet, wobei dieser Belüftungskanal frontseitig mit einem verstellbaren Lüftungsgitter (1) abgedeckt ist, und bei dem ferner der Sockel zur Anpassung an unterschiedliche Sockelhöhen sowie an einen unterschiedlichen Sockelrücksprung ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lüftungsgitter (1) an zwei Seitenwandteilen (2,3) gehalten ist, welche gegenüber feststehenden Innenwandteilen (5,6) verschiebbar sind und mit diesen einen Hauptluftführungskanal (9) bilden, in dem der Verflüssiger (10) angeordnet ist, daß der Ventilator (11) am Auslaß des Hauptluftführungskanals (9) angeordnet ist, und daß zwischen den Seitenwandteilen (2,3) bzw. den Innenwandteilen (5,6) und den Sockelinnenwandflächen (12,13) zwei Teilströmungskanäle (14,15) gebildet werden, in denen zur Strömung im Hauptluftführungskanal (9) entgegengerichtete Teilströme geführt werden, wobei mindestens ein Kompressor (16,17) im Strömungsbereich der Teilströmungskanäle (14,15) angeordnet ist.

2. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lüftungsgitter (1) zur Anpassung an unterschiedliche Sockelhöhen an den beiden verschiebbaren Seitenwandteilen (2,3) stufenweise höhenverstellbar ausgebildet ist.
3. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Lüftungsgitter (1) aus mehreren übereinanderliegenden Stegteilen (21) mit Winkelquerschnitt besteht, welche auf angepaßten Rechteckvorsprüngen (19) der äußeren Seitenwandteile (2,3) aufliegen.
4. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die das Lüftungsgitter (1) tragenden Seitenwandteile (2,3) gegenüber den feststehenden Innenwandteilen (5,6) zur Anpassung des Sockelrücksprungs in Langlochverbindungen (4) verschiebbar und feststellbar sind.
5. Kühl- oder Gefrierschrank nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in beiden Teilströmungskanälen (14,15) je ein Kompressor (16,17) angeordnet ist.

Claims

1. Refrigerator or freezer incorporable into a kitchen wall unit, in which a set-back plinth is arranged underneath a front door, said set-back plinth forming, between the floor surface and an upper plinth separating wall (7), a ventilation duct for a refrigeration unit containing a compressor (16, 17), condenser (10) and ventilator (11), said ventilation duct being covered at the front with an adjustable ventilation grid (1), and in which the plinth is furthermore designed for adaptation to different plinth heights and to different plinth recesses, characterised in that the ventilation grid (1) is mounted on two side wall portions (2, 3) which are movable with respect to fixed internal wall portions (5, 6) and form, with said internal wall portions (5, 6), a main air duct (9) in which the condenser (10) is arranged, that the ventilator (11) is arranged at the outlet from the main air duct (9), and that two partial flow ducts (14, 15) are formed between the side wall portions (2, 3) or the internal wall portions (5, 6) and the internal wall surfaces (12, 13) of the plinth, partial flows being guided in opposite directions into said partial flow ducts (14, 15) for flowing in the main air duct (9), at least one compressor (16, 17) being arranged in the flow region of the partial flow ducts (14, 15).
2. Refrigerator or freezer according to claim 1, characterised in that the height of the ventilation grid (1) is adjustable in stages at the two movable side wall portions (2, 3) for adaptation to different plinth heights.
3. Refrigerator or freezer according to claim 2, characterised in that the ventilation grid (1) consists of several ridge portions (21) of angular cross-section lying one above the other which are supported on matched rectangular projections (19) in the outer side wall portions (2, 3).
4. Refrigerator or freezer according to claim 1, characterised in that the side wall portions (2, 3) bearing the ventilation grid (1) are movable and fixable with respect to the fixed inner wall portions (5, 6) in elongated slot connections (4) for adaptation of the plinth recess.
5. Refrigerator or freezer according to claim 1, characterised in that a compressor (16, 17) is arranged in each of the two partial flow ducts (14, 15).

Revendications

- 5 1. Réfrigérateur ou congélateur encastrable dans un bloc-cuisine, sur lequel un socle, disposé en retrait sous une porte frontale, forme entre la surface de fond et une paroi de séparation supérieure (7) du socle un conduit de ventilation pour un groupe réfrigérant, comportant un compresseur (16, 17), un condenseur (10) et un ventilateur (11), ce conduit de ventilation étant couvert, côté frontal, par une grille d'aération ajustable (1), et sur lequel le socle est par ailleurs réalisé pour une adaptation à différentes hauteurs de socle, ainsi qu'à une retraite différente du socle, caractérisé en ce que la grille de ventilation (1) est fixée sur deux éléments de paroi latéraux (2, 3), qui peuvent se déplacer par rapport à des éléments de paroi stationnaires (5, 6), avec lesquels ils forment un conduit de passage d'air principal (9), dans lequel est disposé le condenseur (10), en ce que le ventilateur (11) est monté à la sortie du conduit de passage d'air principal (9), et en ce que deux conduits d'écoulement partiel (14, 15) sont formés entre les éléments de paroi latéraux (2, 3) et/ou les éléments de paroi internes (5, 6) et les surfaces de paroi internes du socle (12, 13), conduits dans lesquels passent des courants partiels à contre-courant de l'écoulement dans le conduit de passage d'air principal (9), un compresseur (16, 17), au moins, étant disposé dans la zone d'écoulement des conduits d'écoulement partiel (14, 15).
- 10
- 15
- 20 2. Réfrigérateur ou congélateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que la grille de ventilation (1) est réalisée avec une possibilité de réglage en hauteur progressif sur les deux éléments de paroi mobiles (2, 3), pour l'adaptation à différentes hauteurs de socle.
- 25 3. Réfrigérateur ou congélateur suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la grille de ventilation (1) se compose de plusieurs éléments de traverse (21) superposés, de section angulaire, qui s'appliquent sur des sections rectangulaires adaptées (19) des éléments de paroi latéraux (2, 3) externes.
- 30 4. Réfrigérateur ou congélateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments de paroi latéraux (2, 3), supportant la grille de ventilation (1), peuvent être déplacés et fixés dans des assemblages à trous longitudinaux (4) par rapport aux éléments de paroi internes stationnaires (5, 6), pour l'adaptation de la retraite du socle.
- 35 5. Réfrigérateur ou congélateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'un compresseur (16, 17) est respectivement disposé dans les deux conduits d'écoulement partiel (14, 15).
- 40
- 45
- 50
- 55

