



Republik
Österreich
Patentamt

(11) Nummer: **AT 395 655 B**

(12)

PATENTCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 494/85

(51) Int.Cl.⁵ : **F25D 11/02**

(22) Anmeldetag: 19. 2.1985

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 6.1992

(45) Ausgabetag: 25. 2.1993

(30) Priorität:

6. 3.1984 CH 1092/84 beansprucht.

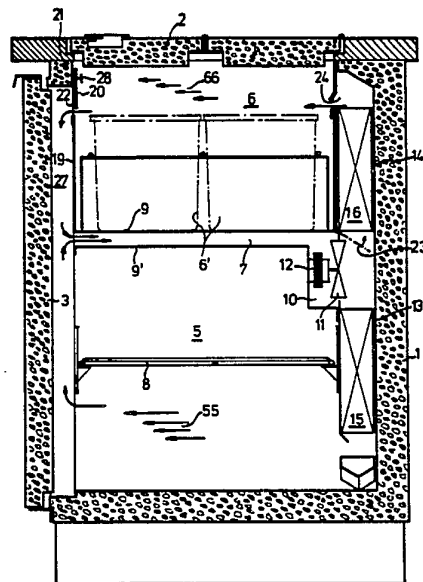
(73) Patentinhaber:

KOCH AG APPENZEL
CH-9050 APPENZEL (CH).

(54) KÜHLSCHRANK

(57) Im Innern ist der Kühlschrank (1) in zwei Ebenen aufgeteilt, wobei die untere Ebene ein unteres Kühlabteil (5) und die obere Ebene ein oberes Kühlabteil (6) bilden. Hierbei befinden sich im Strömungsweg des oberen Kühlluftzirkulationssystems (10,14,24,6,22,27,7) eine verstellbare Klappenanordnung (20;23).

Dies erlaubt eine Änderung der vorgewählten Temperaturverhältnisse zwischen oberem und unterem Kühlabteil auf einfachste Weise und ohne die bisherige Notwendigkeit einer Auswechslung der Verdampfer.



AT 395 655 B

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Kühlschrank, mit einem oberen und einem unteren Kühlabteil, welche beiden, für unterschiedliche Kühltemperaturen bestimmten Kühlabteile sich innerhalb eines gemeinsamen Außengehäuses befinden und mindestens durch eine Fronttüre zugänglich sind, wobei Wandungsteile der Kühlabteile miteinander oder mit Wandungsteilen des Außengehäuses Luftführungskanäle begrenzen, die über eine gemeinsame Ansaugkammer mit dem oberen Kühlabteil ein oberes und mit dem unteren Kühlabteil ein unteres Kühlluftzirkulationssystem bilden, wobei in der Ansaugkammer zur Erzeugung der durch Verdampfermittel eines Kühlkreislaufsystems hindurchleitbaren Luftzirkulation ein Ventilator angeordnet ist, wobei luftaustrittsseitig der Ansaugkammer in einem Abschnitt des oberen Kühlluftzirkulationssystems ein erster, oberer Verdampfer und in einem Abschnitt des unteren Kühlluftzirkulationssystems ein zweiter, unterer Verdampfer angeordnet ist, und wobei der vom Boden des oberen Kühlabteiles sowie von der oberen Abdeckung des unteren Kühlabteiles begrenzte Luftführungs kanal einen für das obere und das untere Kühlluftzirkulationssystem gemeinsam, in die gemeinsame Ansaugkammer mündenden Lufrückführungs kanal bildet.

Ein solcher Kühlschrank ist Gegenstand des AT-Patentes Nr. 338 305 der gleichen Anmelderin.

Vergleichsweise anderer Anordnungen konnte mit der genannten Konzeption der Anmelderin erreicht werden, daß sich die unterschiedlichen Temperaturen für das obere und untere Kühlabteil völlig unabhängig voneinander erzeugen lassen. Zudem gestattet dabei die Wahl der Größe des oberen bzw. unteren Verdampfers praktisch jeden zweckmäßigen Unterschied zwischen diesen beiden Temperaturen, wobei nachträglich Änderungen durch entsprechendes Auswechseln der Verdampfer erreichbar sind.

Genau aber letzteres hat sich als nachteilig gezeigt, da die Notwendigkeit einer Änderung der Temperaturverhältnisse im Schrank wesentlich häufiger besteht als erwartet; dem aber die hierfür bisher notwendige Auswechslung der Verdampfer erheblich entgegensteht.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Kühlschrank der vorgenannten Art so auszugestalten, daß eine Änderung der vorgewählten Temperaturverhältnisse zwischen oberem und unterem Kühlabteil auf einfachste Weise und ohne die bisherige Notwendigkeit einer Auswechslung der Verdampfer möglich ist.

Dies wird nun erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß sich im Strömungsweg des oberen Kühlluftzirkulationssystems eine verstellbare Klappenanordnung befindet.

Hierbei kann die Anordnung so sein, daß die Klappenanordnung eine Blende ist, welche einen Luftdurchtrittsschlitz des oberen Kühlluftzirkulationssystems verschiebbar überdeckt, oder aber, daß die Klappenanordnung eine handbetätigbare oder motorisch betätigbare Regelklappe umfaßt, welche vor einem Luftdurchtrittsschlitz des oberen Kühlluftzirkulationssystems angeordnet ist.

Hierbei ergibt sich eine besonders wirksame Regelung einerseits und eine sehr einfache konstruktive Bauweise andererseits, wenn die Blende bzw. die Regelklappe mit dem, zwischen dem Deckelrand des Schrankes und der frontseitigen Schalenwandung gebildeten Luftaustrittsschlitz zusammenwirkt.

Eine beispielsweise Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes ist nachfolgend anhand der Zeichnung, welche eine Seitenansicht eines Kühlschranks im Schnitt zeigt, näher erläutert.

Der veranschaulichte Kühlschrank umfaßt ein Außengehäuse (1) mit einem abklappbaren Deckel (2) und einer Fronttüre (3). Die Standfläche des Kühlschranks ist in üblicher Weise rechteckförmig und der Schrank in der Regel hochformatig.

Im Innern ist der Kühlschrank in zwei Ebenen aufgeteilt, wobei die untere Ebene ein unteres Kühlabteil (5) und die obere Ebene ein oberes Kühlabteil (6) bilden.

Wie aus der Figur ersichtlich, ist das obere Kühlabteil (6) von der Seite des Deckels (2) und wenigstens teilweise von der Seite der Fronttüre (3) her zugänglich, wogegen das untere Kühlabteil (5) nur von der Seite der Fronttüre (3) her zugänglich ist. Hierbei dient das obere Kühlabteil beispielsweise der Aufnahme von hier zwei Reihen von je beispielsweise drei Behältern (6') welche Behälter etwa Glacé enthalten können. Der Deckel (2) gestattet dabei eine gute Zugänglichkeit zur ständigen Entnahme des Glacés. Das untere Kühlabteil (5) hingegen dient der Aufnahme eines Kühlgutvorrates. Beim gezeigten Beispiel ist das Kühlabteil (5) noch durch einen Zwischenrost (8) unterteilt.

In bekannter, nicht näher gezeigter Weise erstreckt sich zudem beispielsweise rechts der Kühlabteile (5) und (6), etwa durch eine Zwischenwand getrennt, über die ganze Höhe des Schrankes (1) ein weiteres Fach, das frontseitig offen ist und zweckmäßig von einem Ziergitter abgedeckt ist. Dieses Fach dient der Aufnahme des Kälteaggregates, welches mit einer nachfolgend noch näher beschriebenen Verdampferanordnung zusammenwirkt.

Die beiden Kühlabteile (5) und (6) begrenzen zwischen sich einen Luftführungs kanal (7), dessen Wandungen durch Leitbleche (9) und (9') gebildet werden. Hierbei ist das Leitblech (9) als Schale ausgebildet, welche im wesentlichen die Begrenzung des oberen Kühlabteiles (6) darstellt. Das Leitblech (9') hingegen bildet die obere und die teilweise hintere Abdeckung des unteren Kühlabteiles (5). Frontseitig mündet der Luftführungs kanal (7) mit Abstand vor der Innenseite der Fronttüre (3) und steht auf dieser Seite sowohl mit dem unteren als auch mit dem oberen Kühlabteil in Strömungsverbindung, wie die gezeigten Strömungspfeile erkennen lassen. Natürlich erstreckt sich der Luftführungs kanal (7) und somit die Leitbleche (9) und (9') hierbei praktisch über die ganze Breite des Kühlschranks.

Rückseitig mündet der Luftführungs kanal (7) in einer Ansaugkammer (10), in welcher sich die Flügelanordnung (11) eines Ventilators (12) erstreckt. Die Ansaugkammer (10) steht dabei mit dem unteren Kühlteil (5) über einen nach unten gerichteten Kanal (13) und mit dem oberen Kühlteil (6) über einen nach oben gerichteten Kanal (14) in Strömungsverbindung, so daß im Betrieb des Ventilators in dem unteren Kühlteil (5) eine Luftzirkulation (55) und in dem oberen Kühlteil (6) eine Luftzirkulation (66) entstehen kann, wie das die betreffenden Strömungspfeile deutlich zeigen.

In den genannten Kanälen (13) und (14) sind nun zweckmäßig dimensionierte Verdampfer (15) bzw. (16) der vorgenannten Verdampferanordnung angeordnet, welche gestatten, die zirkulierenden Luftströme (55) und (66) ständig auf unterschiedliche Temperaturen abzukühlen, obwohl diese Luftströme gemeinsam durch den Luftführungs kanal (7) hindurch angesaugt werden, wodurch es gelingt, beispielsweise im unteren Kühlteil (5) eine geringere Temperatur zu erzeugen als im oberen Kühlteil (6), ohne daß hierfür zwei voneinander unabhängige Kühlsysteme verwendet werden müßten. Lediglich die Anwendung von zwei Verdampfern ist notwendig, was zu einer großen Vereinfachung des Kältekreislaufes führt.

Wie einleitend erwähnt, verlangt bei dieser durch die Anmelderin bekannt gewordenen Konzeption eine Änderung der vorgewählten Temperatur-Unterschiede zwischen oberem und unterem Kühlteil ein entsprechendes Auswechseln der Verdampfer (15) und (16).

Um nunmehr aber eine Temperaturregelung ohne Auswechslungsmaßnahmen durchführen zu können, ist erfindungsgemäß im Strömungsweg des dem oberen Kühlteils (6) zugeordneten Luftstromes (66) eine nachfolgend noch näher beschriebene, verstellbare Klappenanordnung vorgesehen, deren Verstellung durch Verengung oder Erweiterung des Strömungsweges wenigstens an einer Stelle eine weitgehende Regelung der Temperatur im oberen Kühlteil (6) und damit eine Regelung der Temperaturdifferenz zwischen oberem (6) und unterem Kühlteil (5) ermöglicht.

Eine solche Klappenanordnung kann nun in einfachster Weise eine Blende (20) sein, welche den, zwischen dem Deckelrand (21) des Schrankes (1) und der frontseitigen Schalenwandung (19) gebildeten Luftaustrittsschlitz (22) zum frontseitigen Teilkanal (27) hin teilweise überdeckt, wofür die Blende (20) höhenverstellbar am Deckelrand (21), beispielsweise mittels Rändelkopfschrauben (28) angeschraubt ist.

Weiters kann eine solche Klappenanordnung aber auch eine handbetätigbare oder auch etwa temperaturabhängig motorisch betätigbare Regelklappe (23) sein, wie dies eintrittsseitig des nach oben gerichteten Kanals (14) zwischen Ansaugkammer (10) und Lufteintrittsschlitz (24) des oberen Kühlteils (6) angedeutet ist.

Weiter kann aber auch eine solche Klappenanordnung den Durchtrittsquerschnitt des vorgenannten Lufteintrittsschlitzes (24) verändern.

Ferner sind weitere Klappen- bzw. Blendenmittel möglich.

Selbstverständlich kann der Kühlschrank selbst auch von wesentlich anderer Bauart sein, als hier beschrieben.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich jedenfalls ein Kühlschrank, bei welchem eine Änderung der vorgewählten Temperaturverhältnisse zwischen oberem und unterem Kühlteil auf einfachste Weise und ohne die Notwendigkeit einer Auswechslung der Verdampfer durchgeführt werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Kühlschrank, mit einem oberen und einem unteren Kühlteil, welche beiden, für unterschiedliche Kühltemperaturen bestimmten Kühlteile sich innerhalb eines gemeinsamen Außengehäuses befinden und mindestens durch eine Fronttür zugänglich sind, wobei Wandungsteile der Kühlteile miteinander oder mit Wandungsteilen des Außengehäuses Luftführungs kanäle begrenzen, die über eine gemeinsame Ansaugkammer mit dem oberen Kühlteil ein oberes und mit dem unteren Kühlteil ein unteres Kühlluftzirkulationssystem bilden, wobei in der Ansaugkammer zur Erzeugung der durch Verdampfermittel eines Kühlkreislaufsystems hindurchleitbaren Luftzirkulation ein Ventilator angeordnet ist, wobei luftaustrittsseitig der Ansaugkammer in einem Abschnitt des oberen Kühlluftzirkulationssystems ein erster, oberer Verdampfer und in einem Abschnitt des unteren Kühlluftzirkulationssystems ein zweiter, unterer Verdampfer angeordnet ist, und wobei der vom Boden des oberen Kühlteiles sowie von der oberen Abdeckung des unteren Kühlteiles begrenzte Luftführungs kanal einen für das obere und das untere Kühlluftzirkulationssystem gemeinsam, in die gemeinsame Ansaugkammer mündenden Luftrückführungs kanal bildet, dadurch gekennzeichnet, daß sich im Strömungsweg des oberen Kühlluftzirkulationssystems (10, 14, 24, 6, 22, 27, 7) eine verstellbare Klappenanordnung (20; 23) befindet.

AT 395 655 B

2. Kühlschrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappenanordnung eine Blende (20) ist, welche einen Luftdurchtrittsschlitz (22; 24) des oberen Kühlluftzirkulationssystems verschiebbar überdeckt.

3. Kühlschrank nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappenanordnung eine handbetätigbare oder motorisch betätigbare Regelklappe (23) umfaßt, welche vor einem Luftdurchtrittsschlitz (10, 14 oder 24 oder 22) des oberen Kühlluftzirkulationssystems angeordnet ist.

4. Kühlschrank nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Blende (20) bzw. die Regelklappe (23) mit dem, zwischen dem Deckelrand (21) des Schrankes (1) und der frontseitigen Schalenwandung (19) gebildeten Luftaustrittsschlitz (22) zusammenwirkt.

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

