

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 826 936 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.1998 Patentblatt 1998/10

(51) Int. Cl.⁶: **F25D 3/10**, F25D 17/08

(21) Anmeldenummer: **97113506.6**

(22) Anmeldetag: **05.08.1997**

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

(30) Priorität: **30.08.1996 DE 19635266**

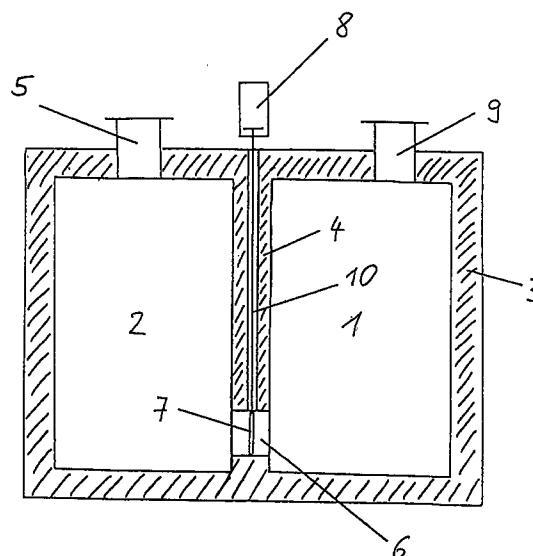
(71) Anmelder:
**Linde Aktiengesellschaft
65189 Wiesbaden (DE)**

(72) Erfinder:
• **Kamm, Volker, Dipl.-Ing.
82024 Taufkirchen (DE)**
• **Sonnentag, Michael, Dipl.-Ing.
81377 München (DE)**
• **Fuchs, Thomas, Dipl.-Ing.
80637 München (DE)**

(74) Vertreter: **Kasseckert, Rainer
Linde Aktiengesellschaft,
Zentrale Patentabteilung
82049 Höllriegelskreuth (DE)**

(54) Mehrfachfrostschränk

(57) Es wird ein Mehrfachfrostschränk mit mindestens zwei aneinandergrenzenden Frostschränkkammern (1) und (2) beschrieben, die eine gemeinsame Isolation (3) aufweisen. Um die Abluft eines Frostschranks zum Kühlen des jeweilig zweiten Frostschranks wechselweise nutzen zu können, ist eine Verbindungsleitung (6) zwischen den Frostschränken (1) und (2) vorgesehen. Die Verbindungsleitung (6) ist innerhalb der gemeinsamen Isolation (3) angeordnet, wodurch sich eine eigene Isolation der Verbindungsleitung (6) erübrigt.



EP 0 826 936 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mehrfachfrostschränk mit mindestens zwei Frostschränkkammern, die eine gemeinsame Isolation aufweisen oder deren Einzelisolationen zumindest aneinandergrenzen, wobei die Innenräume der einzelnen Frostschränkkammern über mindestens eine Kaltgasverbindung miteinander in Verbindung stehen.

Frostschränke werden bsp. zum Kalthalten oder Tiefgefrieren von Lebensmitteln verwendet. Bei kommerziellem Einsatz in der Lebensmittelindustrie, z.B. zum Gefrieren von Backwaren oder zum Aufbewahren von Halbfertigprodukten, werden oftmals auch Mehrfachfrostschränke verwendet, die aus mindestens zwei aneinandergrenzenden Frostschränkkammern bestehen. Auf diese Weise können mehrere Frostschränke oder Frostschränkkammern zu einer Einheit zusammengefaßt werden. Um die Abluft eines Frostschranks oder einer Frostschränkkammer zum Kühlen des jeweilig zweiten Frostschranks bzw. der Frostschränkkammer wechselweise nutzen zu können, weisen derartige Mehrfachfrostschränke Kaltgasverbindungen zwischen den einzelnen Frostschränken bzw. Frostschränkkammern auf. Diese Kaltgasverbindung ist als außerhalb der isolierten Frostschränkeinheit angeordnete Verbindungsleitung ausgebildet. Diese Verbindungsleitung beinhaltet üblicherweise eine pneumatisch, elektrisch oder hydraulisch gesteuerte Klappe, um die Kaltgasverbindung zwischen den einzelnen Frostschränken oder Frostschränkkammern je nach Bedarf herzustellen oder zu unterbrechen.

Die bekannten Mehrfachfrostschränke weisen eine Reihe von Nachteilen auf: Um Kälteverluste zu vermeiden, muß die außerhalb der Frostschränkeinheit verlaufende Kaltgasverbindung aufwendig isoliert sein. Hierfür kommt entweder eine hochwertige und teure Isolation mittels eines geeigneten Isolationsmaterials oder eine Vakuumisolation in Frage. Die außerhalb der Frostschränkeinheit angeordnete Kaltgasverbindung vergrößert darüber hinaus den Raumbedarf, insbesondere die Stellfläche, des Mehrfachfrostschranks. Die vergrößerte Oberfläche der gesamten Einheit erschwert außerdem die Reinigung.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Mehrfachfrostschränk der eingangs genannten Art zur Verfügung zu stellen, mit dem die genannten Nachteile bisheriger Mehrfachfrostschränke vermieden werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Kaltgasverbindung innerhalb der gemeinsamen Isolation oder der aus den aneinandergrenzenden Einzelisolationen gebildeten Außenisolation des Mehrfachfrostschranks angeordnet ist.

Mit der Erfindung werden die bei herkömmlichen Mehrfachfrostschränken auftretenden geschilderten Probleme auf elegante Weise gleichzeitig gelöst. Aufgrund der Anordnung der Kaltgasverbindung innerhalb

der gemeinsamen Isolation der Frostschränkeinheit kann auf eine eigene Isolation der Kaltgasverbindung verzichtet werden. Außerdem wird der Raumbedarf der gesamten Frostschränkeinheit durch die Kaltgasverbindung nicht vergrößert. Notwendige Reinigungsarbeiten an der Frostschränkeinheit werden durch die Kaltgasverbindung in keiner Weise erschwert.

Zweckmäßigerweise ist die Kaltgasverbindung als Durchbruch, z.B. als Bohrung, in den Trennwänden zwischen den einzelnen Frostschränkkammern ausgebildet. Vorzugsweise weist die Kaltgasverbindung eine steuerbare Absperreinrichtung, insbesondere eine Klappe, auf, die eine bedarfsgerechte Steuerung der Kaltgaszufuhr von einer zur anderen Frostschränkkammer erlaubt. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist die Absperreinrichtung mittels einer pneumatischen, hydraulischen oder elektrischen Verstelleinrichtung steuerbar. Die Verstelleinrichtung ist zweckmäßigerweise außerhalb der Frostschränkkammer angeordnet und steht über eine Wirkverbindung, insbesondere ein Gestänge, mit der Absperreinrichtung in Verbindung. In der Trennwand bzw. den Trennwänden zwischen den Frostschränkkammern ist vorzugsweise eine Aussparung für die von der Absperreinrichtung zur außerhalb der Frostschränkkammer angeordneten Verstelleinrichtung führende Wirkverbindung vorgesehen. Diese Aussparung ist zweckmäßigerweise als in der Trennwandebene verlaufende Bohrung ausgebildet.

Im folgenden soll die Erfindung anhand eines in der Figur schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert werden:

Die Figur zeigt einen aus zwei Frostschränken 1 und 2 zusammengesetzten Doppelfrostschränk. Die beiden Frostschränke 1 und 2 weisen eine gemeinsame Trennwand 4 auf. Eine Isolation 3 umgibt die beiden Frostschränke 1 und 2. Um die Abluft eines Frostschranks zum Kühlen des jeweilig zweiten Frostschranks wechselweise zu nutzen, ist eine Verbindungsleitung 6 vorgesehen, die als Bohrung in der Trennwand 4 ausgebildet ist. Zur bedarfsgerechten Steuerung der Kaltgasverbindung ist eine Verbindungs-klappe 7 in der Verbindungsleitung 6 vorgesehen, die über ein Gestänge 10 mit einem außerhalb der Frostschränke 1 und 2 angeordneten pneumatischen Zylinder 8 in Verbindung steht. Über verschließbare Abgasleitungen 9 und 5 kann im Bedarfsfall Abgas aus den Frostschränken 1 und 2 abgeführt werden. Zur Kühlung der Frostschränke 1 und 2 kann bsp. Kaltgas, insbesondere gasförmiger Stickstoff, vorgesehen sein, der über in der Figur nicht dargestellte Zufuhrleitungen in die Frostschränke 1 und 2 eingeleitet werden kann.

Patentansprüche

1. Mehrfachfrostschränk mit mindestens zwei aneinandergrenzenden Frostschränkkammern (1, 2), die eine gemeinsame Isolation (3) aufweisen oder

deren Einzelisolationen zumindest aneinandergrenzen, wobei die Innenräume der einzelnen Frostschrankskammern (1, 2) über mindestens eine Kaltgasverbindung (6) miteinander in Verbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kaltgasverbindung (6) innerhalb der gemeinsamen Isolation (3) oder der aus den aneinandergrenzenden Einzelisolationen gebildeten Außenisolation des Mehrfachfrostschranks angeordnet ist.

10

2. Mehrfachfrostschränk nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kaltgasverbindung (6) als Durchbruch der aneinandergrenzenden Wände (4, 5) der Frostschrankskammern (12) ausgebildet ist.

15

3. Mehrfachfrostschränk nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kaltgasverbindung (6) eine steuerbare Absperreinrichtung (7), insbesondere eine Klappe, aufweist.

20

4. Mehrfachfrostschränk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperreinrichtung (7) mittels einer pneumatischen, hydraulischen oder elektrischen Verstelleinrichtung (8) steuerbar ist.

25

5. Mehrfachfrostschränk nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperreinrichtung (7) über eine Wirkverbindung (10), insbesondere ein Gestänge, mittels der außerhalb des Mehrfachfrostschranks angeordneten Verstelleinrichtung (8) steuerbar ist.

30

6. Mehrfachfrostschränk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennwand (4) zwischen den aneinandergrenzenden Frostschrankskammern (1, 2) eine Aussparung für die von der Absperreinrichtung (7) zur außerhalb des Mehrfachfrostschranks angeordneten Verstelleinrichtung (8) führende Wirkverbindung (10) vorgesehen ist.

40

7. Mehrfachfrostschränk nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparung als in der Trennwandebene verlaufende Bohrung ausgeführt ist.

45

50

55

