

①



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

①

Numéro de publication:

0 126 673
B1

②

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④

Date de publication du fascicule du brevet:
30.04.86

⑤

Int. Cl.⁴: **F 25 B 1/10**

⑦

Numéro de dépôt: **84400903.5**

⑧

Date de dépôt: **03.05.84**

⑤

Installation frigorifique à système de production de froid centralisé.

③

Priorité: **10.05.83 FR 8307794**

④

Date de publication de la demande:
28.11.84 Bulletin 84/48

⑤

Mention de la délivrance du brevet:
30.04.86 Bulletin 86/18

⑥

Etats contractants désignés:
BE DE GB IT SE

⑥

Documents cités:
FR - A - 431 893
FR - A - 979 196
FR - A - 2 365 763
FR - A - 2 432 692
GB - A - 660 771
US - A - 1 710 300
US - A - 3 580 006
US - A - 3 932 159

⑦

Titulaire: **ETS BONNET, 117, rue Grenette,
F-69653 Villefranche sur Saone (FR)**

⑦

Inventeur: **Laude Bousquet, Adrien, THOMSON-CSF
SCPI 173, bld Haussmann, F-75379 Cedex 08 (FR)**

⑦

Mandataire: **Phan, Chi Quy et al, THOMSON-CSF
SCPI 19, avenue de Messine, F-75008 Paris (FR)**

EP 0 126 673 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne une installation frigorifique a système de production de froid centralisé.

Dans une installation frigorifique telle que celle des vitrines réfrigérées destinées à l'exposition des denrées alimentaires, le système de production de froid est habituellement regroupé ou centralisé dans un endroit différent de celui où se trouvent les vitrines. La liaison entre ces vitrines et le système de production de froid se fait par des canalisations qui assurent la circulation du fluide frigorigène. Un système de production de froid centralisé comprend d'une manière connue un certain nombre de motocompresseurs constituant un ou plusieurs étages de compression qui font passer le fluide frigorigène gazeux de son état basse pression à leur entrée, à l'état de fluide à haute pression à leur sortie, et un condenseur qui laisse ce fluide à haute pression se transformer en liquide avant d'être réparti dans des évaporateurs des vitrines de l'installation. Le fluide frigorigène liquide en se détendant dans ces évaporateurs fournit du froid à ces vitrines, et retourne sous forme gazeux à l'entrée des motocompresseurs du système de production de froid centralisé. Le fluide frigorigène gazeux ayant fourni du froid et sortant des évaporateurs, reste encore à une température inférieure à la température ambiante jusqu'à son arrivée à ces motocompresseurs. La canalisation qui relie les évaporateurs de ces vitrines aux motocompresseurs du système de production de froid centralisé et qui assure la circulation de ce fluide gazeux froid, est habituellement calorifugé pour éviter une gênante condensation de l'humidité sur sa longueur et une perturbation de la climatisation de l'endroit où traverse cette canalisation. Cette canalisation a en outre un diamètre relativement grand afin de donner à ce fluide frigorigène gazeux, un débit suffisant pour alimenter ces motocompresseurs sans perturber le fonctionnement normal du circuit frigorifique de l'installation.

La présente invention, visant à apporter une amélioration à une installation frigorifique à système de production de froid centralisé, permettant principalement de supprimer le calorifugeage habituel de la canalisation pour fluide frigorigène reliant les évaporateurs à l'entrée des motocompresseurs de ce système de production de froid et de réduire d'une manière appréciable le diamètre de cette canalisation sans compromettre le fonctionnement normal de l'installation, a pour objet une installation frigorifique efficace et économique à système de production de froid centralisé.

Selon l'invention, une installation frigorifique à système de production de froid centralisé dans laquelle existe une canalisation pour fluide frigorigène, qui assure une liaison entre des ensembles d'évaporateurs des points d'utilisation et des motocompresseurs de ce système de production de froid centralisé et au moins un compresseur monté en amont de cette

canalisation de liaison à la sortie de ces ensembles d'évaporateurs, est caractérisé en ce que pour obtenir une réduction du diamètre de la canalisation de liaison et une absence de calorifugeage de celle-ci elle comprend des compresseurs assurant une précompression du fluide frigorigène détendu gazeux sortant des ensembles d'évaporateurs en vue de le rendre plus dense et une élévation de sa température à un niveau équivalent à celui de la température du milieu ambiant.

Pour mieux faire comprendre l'invention on décrit ci-après un exemple de réalisation illustré par un dessin ci-annexé qui représente une vue schématique d'une installation frigorifique a système de production de froid centralisé comprenant plusieurs points d'utilisation tels que des vitrines réfrigérées.

L'installation frigorifique illustrée comprend un système de production de froid centralisé 1 et des points d'utilisation tels que des vitrines réfrigérées 2, 3, et 4 respectivement représentées schématiquement par des rectangles en traits discontinus.

Le système de production de froid centralisé 1 comprend principalement un ou plusieurs étages de compression constitués par des motocompresseurs 5 et un condenseur 6. Les vitrines réfrigérées 2, 3 et 4 comprennent des ensembles d'évaporateurs 7, 8 et 9 alimentés en parallèle en fluide frigorigène liquide à travers des détendeurs 10, 11 et 12. Dans cette installation, le fluide frigorigène comprimé, chaud sortant des motocompresseurs 5, passe dans le condenseur 6 pour se transformer en fluide sous forme de liquide et se détend dans les ensembles d'évaporateurs 7, 8 et 9 en y produisant du froid.

Selon l'invention, le fluide frigorigène détendu gazeux sortant respectivement des ensembles d'évaporateurs 7, 8, 9 est précomprimé dans des compresseurs 13, 14, 15 avant d'être renvoyé à travers une canalisation d'aspiration 16 dans les motocompresseurs 5 du système de production de froid centralisé 1. Une précompression du fluide frigorigène détendu gazeux par les compresseurs 13, 14, 15 rend plus dense à basse pression ce fluide frigorigène gazeux ce qui permet de transférer aux motocompresseurs du système de production de froid centralisé, un volume normal de ce fluide frigorigène gazeux à travers une canalisation de liaison 16 présentant un diamètre plus faible que celui d'une canalisation de liaison dans une installation frigorifique connue où aucune précompression de ce fluide n'est effectuée. Une réduction de diamètre de cette canalisation de liaison, associée à une augmentation de la densité de ce fluide frigorigène par précompression de ce dernier, permet de réaliser par rapport à une installation frigorifique connue, une appréciable économie de matière première et par conséquent une réduction du prix de revient de l'installation. Par ailleurs une précompression du fluide frigorigène gazeux froid recueilli à la sortie des ensembles d'évaporateurs 7, 8, 9 permet de porter ce fluide à

une température plus élevée. Un degré de précompression choisi selon l'invention permet d'élever la température de ce fluide au niveau de la température du milieu ambiant. 11 en résulte qu'au niveau de la canalisation 16 qui transporte un fluide frigorigène précomprimé dont la température est équivalente à celle du milieu ambiant, ne se produit aucune condensation d'humidité sur sa surface et que cette canalisation ne nécessite aucun calorifugeage. Une élimination du calorifugeage de cette canalisation pour fluide frigorigène qui relie les ensembles d'évaporateurs 2, 3, 4 aux motocompresseurs 5 du système de production de froid centralisé 1, permet de renforcer encore l'économie de matière première et l'abaissement du prix de revient de l'installation.

En dehors de ces économies, l'élévation de la température par précompression du fluide frigorigène détendu gazeux avant le retour de ce dernier aux motocompresseurs du système de production de froid centralisé, facilite le retour à ces motocompresseurs de leur huile de graissage, entraînée par le courant de fluide frigorigène, car une miscibilité de l'huile et du fluide frigorigène gazeux est favorisée par une élévation de la température de ce fluide.

Enfin cette précompression du fluide frigorigène sortant des ensembles d'évaporateurs 7, 8, 9 permet selon l'invention d'améliorer le rendement de l'installation.

Revendications

1. Installation frigorifique à système de production de froid centralisé (1) dans laquelle existe une canalisation (16) pour fluide frigorigène, qui assure une liaison entre des ensembles d'évaporateurs (7, 8, 9) des points d'utilisation (2, 3, 4) et des motocompresseurs de ce système de production de froid centralisé (1), et au moins un compresseur monté en amont de cette canalisation de liaison (16) à la sortie de ces ensembles d'évaporateurs (7, 8, 9), caractérisé en ce que pour obtenir une réduction du diamètre de la canalisation de liaison (16) et une absence de calorifugeage de celle-ci elle comprend des compresseurs (13, 14, 15) assurant une précompression du fluide frigorigène détendu gazeux sortant des ensembles d'évaporateurs en vue de le rendre plus dense et une élévation de sa température à un niveau équivalent à celui de la température du milieu ambiant.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comprend, à la sortie de chacun des ensembles d'évaporateurs (7, 8, 9) des points d'utilisation montés en parallèle, un compresseur (13, 14, 15) assurant une précompression et une élévation de température du fluide frigorigène détendu gazeux.

Patentansprüche

1. Kühlanlage mit zentralisiertem Kälteerzeugungssystem (1), in der eine Rohrleitung (16) für Kältefluid, die eine Verbindung zwischen den Verdampfereinrichtungen (7, 8, 9) der Verbrauchsorte (2, 3, 4) und den Motorkompressoren dieses zentralisierten Kälteerzeugungssystems (1) gewährleistet, und mindestens ein oberhalb dieser Verbindungsrohrleitung (16) am Ausgang dieser Verdampfereinrichtungen (7, 8, 9) angebrachter Kompressor vorhanden ist, dadurch gekennzeichnet, daß sie, um eine Verminderung des Durchmessers der Verbindungsrohrleitung (16) und einen Fortfall der Wärmeisolierung dieser Rohrleitung zu erreichen, Kompressoren (13, 14, 15) aufweist, die ein Vorverdichten des die Verdampfereinrichtungen verlassenden entspannten gasförmigen Kältefluids und eine Erhöhung seiner Temperatur auf die gleiche Höhe wie die der Umgebungstemperatur gewährleisten.

2. Kühlanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie am Ausgang einer jeden Verdampfereinrichtung (7, 8, 9) der parallel angeordneten Verbrauchsorte einen Kompressor (13, 14, 15) aufweist, der ein Vorverdichten und eine Temperaturerhöhung des gasförmigen entspannten Kältefluids gewährleistet.

Claims

1. A refrigerating arrangement with centralised refrigerant system (1), in which there exist a refrigerant line (16), which ensures communication between the evaporators (7, 8, 9) of the points of utilisation (2, 3, 4) and the motor-compressors of said centralised refrigerant system (1), and at least one compressor disposed above said communicating refrigerant line (16) at the output of said evaporators (7, 8, 9), characterised in that, for obtaining a reduction of the diameter of the communicating line (16) and the elimination of the heat insulation of said line, the arrangement comprises compressors (13, 14, 15) ensuring a pre-compression of the expanded gaseous refrigerant exiting from the evaporators and an elevation of its temperature to the ambient temperature level.

2. A refrigerating arrangement as claimed in claim 1, characterised in that it comprises at the output of each evaporator (7, 8, 9) of the parallel points of utilisation a respective compressor (13, 14, 15) for ensuring precompression and temperature elevation of the gaseous expanded refrigerant.

