

(12) **PATENTANSØGNING**

Patent- og
Varemærkestyrelsen

- (51) Int.Cl.⁸: **C 09 K 5/04 (2006.01)** **F 25 B 9/00 (2006.01)**
(21) Patentansøgning nr: **PA 2008 01842**
(22) Indleveringsdag: **2008-12-29**
(24) Løbedag: **2007-06-07**
(41) Alm. tilgængelig: **2008-12-29**
(86) International ansøgning nr: **PCT/EP2007/055617**
(86) International indleveringsdag: **2007-06-07**
(85) Videreførelsesdag: **2008-12-29**
(30) Prioritet: **2006-06-15 EP 06012342.9**
- (71) Ansøger: **ELCOLD FRYSERE. HOBRO ApS, Løgstørvej 81, Hørby, 9500 Hobro, Danmark**
(72) Opfinder: **Gert Prang Jensen, Plantagevej 11, Hørby, 9500 Hobro, Danmark**
- (74) Fuldmægtig: **Inspicos A/S, Kogle Alle 2, 2970 Hørsholm, Danmark**
-

(54) Benævnelse: **Et kølemiddel og et kølesystem**

(57) Sammendrag:

Et kølemiddel til anvendelse i et kølesystem. Kølemidlet omfatter en blandet gas af mindst tre forskellige carbonhydrider, herunder isobutan (C_4H_{10}), ethen (C_2H_4) og methan (CH_4). Den blandede gas omfatter mindst 70 vægt-% isobutan (C_4H_{10}).

Det er ved anvendelse af kølemidlet muligt at opnå lave køletemperaturer, f.eks. under $-79^\circ C$, uden behov for et kaskadekølesystem, og uden behov for tilsætning af et hydrofluorid til kølemidlet. Derved er kølemidlet miljøvenligt, og energi bevares under køleprocessen.

Ydermere et kølesystem, der er egnet til at få kølemidlet fyldt i kølemiddelbanen.

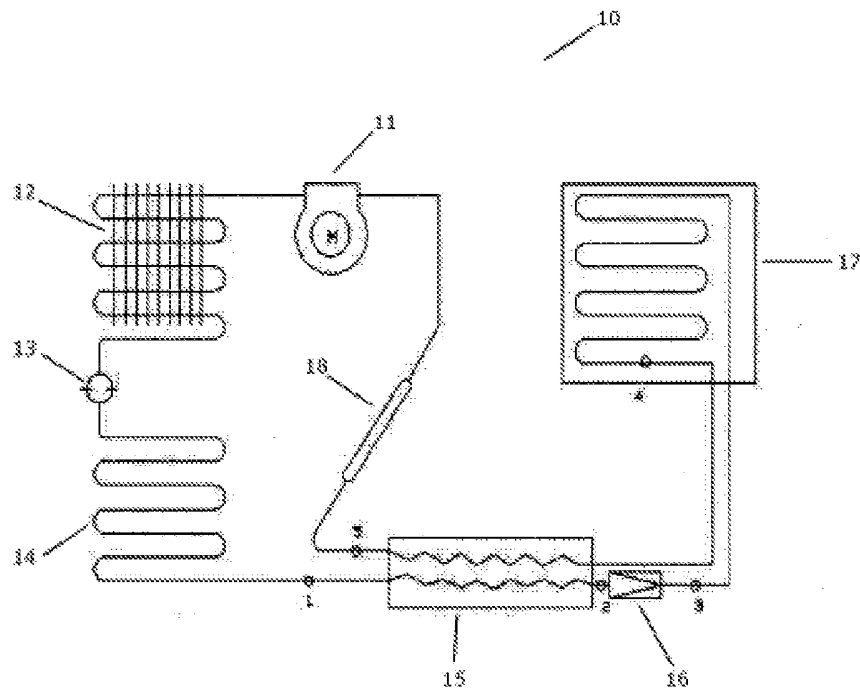


Fig. 1

PATENTKRAV

1. Kølemiddel til anvendelse i et kølesystem, hvilket kølemiddel omfatter en blandet gas af mindst tre forskellige carbonhydrider, indbefattende isobutan (C_4H_{10}), ethen (C_2H_4) og methan (CH_4), hvori den blandede gas mindst omfatter
5 70 vægt-% isobutan (C_4H_{10}), og mellem 20 vægt-% og 25 vægt-% ethen (C_2H_4).
2. Kølemiddel ifølge krav 1, hvori ét af carbonhydriderne har et kogepunkt ved atmosfærisk tryk, der er højere end eller lig med $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.
3. Kølemiddel ifølge krav 1 eller 2, hvori mindst ét af carbonhydriderne har et
10 kogepunkt ved atmosfærisk tryk, der er lavere end eller lig med $-100\text{ }^{\circ}\text{C}$.
4. Kølemiddel ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori mindst ét af carbonhydriderne er i et damp-væskeområde ved en temperatur inden for temperaturintervallet fra $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ til $130\text{ }^{\circ}\text{C}$, og ved et tryk inden for trykintervallet fra 0,2 bar til 35 bar.
- 15 5. Kølemiddel ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori den blandede gas omfatter mellem 70 vægt-% og 75 vægt-% isobutan (C_4H_{10}).
6. Kølemiddel ifølge et hvilket som helst af de foregående krav, hvori den blandede gas omfatter mellem 1 vægt-% og 10 vægt-% methan (CH_4).
7. Et kølesystem omfattende:
20 - en kompressor,
- en kondensator,
- en varmeveksler,

- et ekspansionselement og
- en fordamper,

hvor kompressoren, kondensatoren, varmeveksleren, ekspansionselementet og fordamperen er indbyrdes forbundne i en kølemiddelbane, og hvor kølesystemet har et kølemiddel ifølge et hvilket som helst af kravene 1-6 fyldt i kølemiddelbanen.

8. Kølesystem ifølge krav 7, hvor kølemiddelbanen i det mindste i det væsentlige er hermetisk lukket.

9. Kølesystem ifølge krav 7 eller 8, hvor kølesystemet er en fryser.

10. Kølesystem ifølge krav 7 eller 8, hvor kølesystemet er en køleanordning til en centralenhed (CPU).

1/2

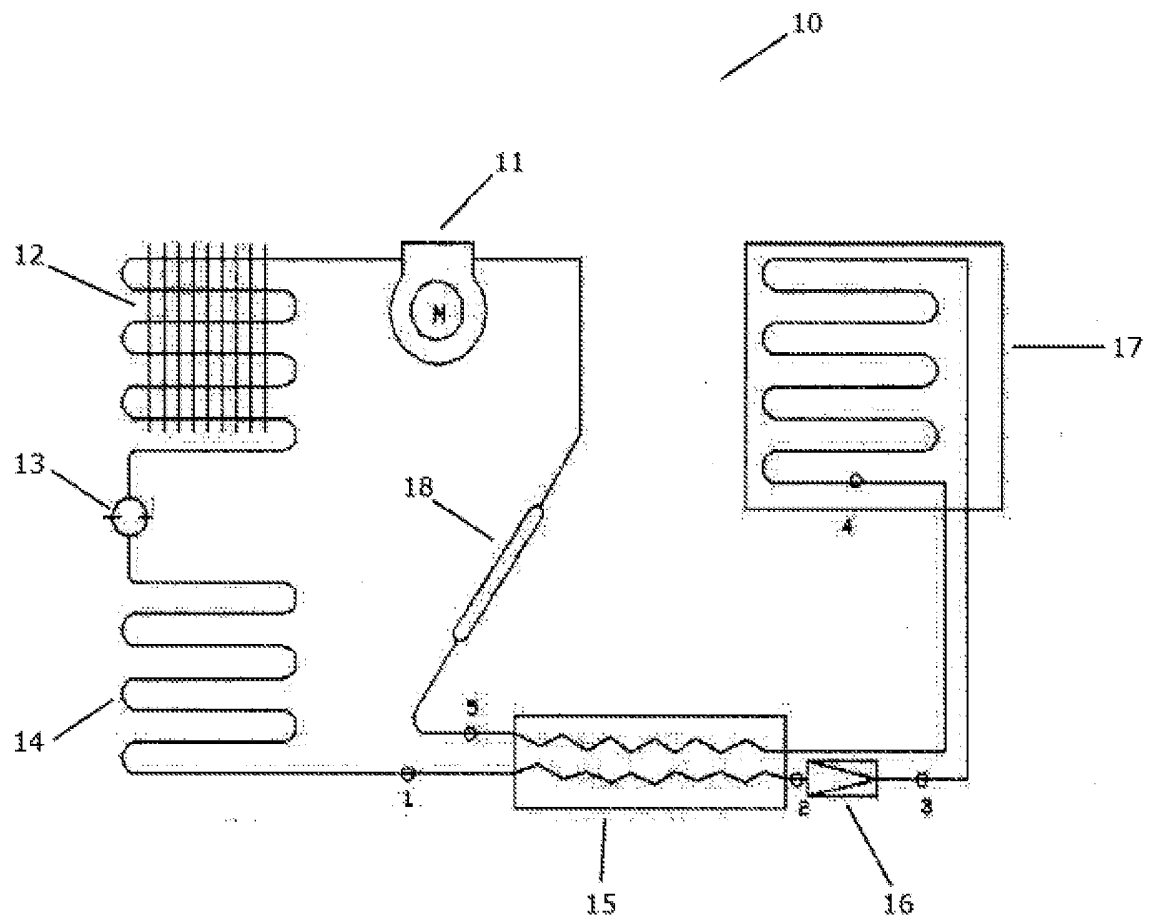


Fig. 1

2/2

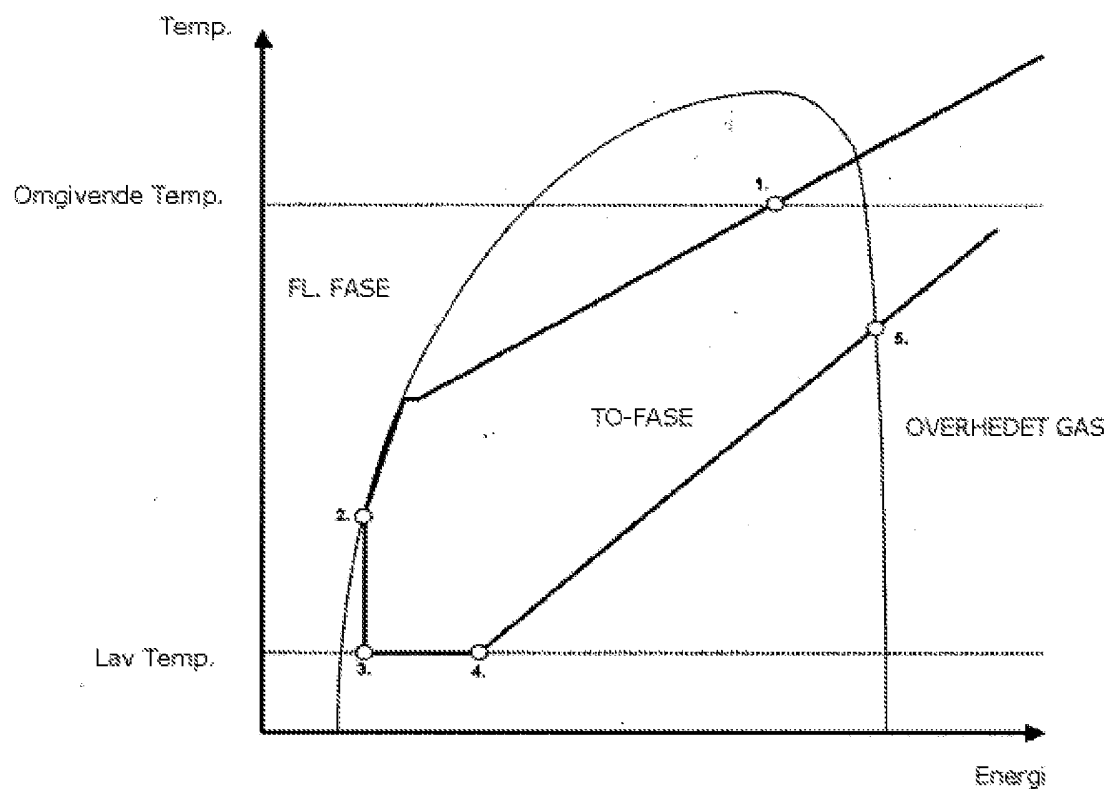


Fig. 2