



(11) FREMLÆGGESESSKRIFT 142380

DANMARK

(51) Int. Cl.³ F 25 D 29/00



(21) Ansøgning nr. 653/77 (22) Indleveret den 16. feb. 1977

(24) Løbedag 16. feb. 1977

(44) Ansøgningen fremlagt og
fremlæggesesskriftet offentliggjort den 20. okt. 1980

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(30) Prioritet begæret fra den
12. mar. 1976, 2610571, DE

(71) SIEMENS AKTIENGESSELLSCHAFT, Berlin und Muenchen, 8 Muenchen 2, Wittelsbacherplatz 2, DE.

(72) Opfinder: Konrad Arbeiter, Tabulatorweg 3, 2000 Hamburg 74, DE: Wolfgang Linke, Muetzendorpsteed 44a, 2000 Hamburg 71, DE.

(74) Fuldmægtig under sagens behandling:

Ingeniørfirmaet Giersing & Stellingen.

(54) Overvågningsindretning til kølebeholdere, navnlig kølecontainere.

Opfindelsen angår en overvågningsindretning for kølecontainere med køleagregat, navnlig en kølecontainer til transport på skibe, ved hvilken der ved køleagregatets arbejde, den automatiske afrimning og overholdelsen af en forud fastsat køletemperatur afgives hvert sit signal, hvis tilstedeværelse overvåges, idet signalerne er tilført til hver sin signalindgang i en udnyttelsesindretning, som ved udeblivelse af alle signaler bringer en efterfølgende indikator- og/eller alarmindretning til at reagere.

Ved kølecontainere er det kendt at anvende overvågningsindretninger af den ovennævnte art, ved hvilke et køleagregats arbejde, den automatiske afrimning og opretholdelsen af en forud fastsat køletemperatur indikeres ved, at kontrollamper på et skibs kommandobro lyser. Disse lamper må stadig overvåges, hvilket ved et stort antal containere kræver høj opmærksomhed. I mange drifts-

tilfælde er det meget vanskeligt at erkende et alarmtilfælde og bedømme det rigtigt, da fx. den efter afrimning stedfindende tænding af den til indikering af køleagregatets arbejde tjenende kontrollampe i længere tid udgør et alarmtilfælde, medens en tænding i kortere tid ikke har nogen betydning.

Opfindelsen har til opgave at tilvejebringe en indretning, med hvilken et alarmtilfælde kan angives tydeligere end hidtil netop ved kølebeholdere.

Løsningen af denne opgave består ved en overvågningsindretning af den indledningsvis nævnte art ifølge opfindelsen i, at udnyttelsesindretningen har et tidsorgan, ved hvilket det som kriterium for køleagregatets arbejde tjenende signal begrænses til en indstillelig varighed.

På denne måde opnås en bedre overskuelighed, da der kun behøves en enkelt lampe for hver kølebeholder, som skal overvåges. Udnyttelsesindretningen kan anbringes udenfor, så at man til en alarmmelding over en større afstand, fx. fra et skibs lastrum til kommandobroen, kan nøjes med et væsentligt mindre antal ledninger.

Hensigtsmæssigt er den indikator- og/eller alarmindretningen føddende strømvej udformet som hvilestrømvej. På denne måde reagerer overvågnings-systemet også ved svigten af spændingsforsyningen (åbne stikforbindelser, ledningsbrud), så at sikkerheden forøges.

To udførelseseksempler for opfindelsen er skematisk vist på tegningen.

Fig. 1 viser en overvågningsindretning for en kølebeholder og

fig. 2 en overvågning af flere kølecontainere i et skib.

I fig. 1 betegner 1 en kølebeholder, hvis indre rum køles af et køleagregat. Til en stikdåse 2 fører ledninger, gennem hvilke signaler til overvågning af køleprocessen afgives. En stikkontakt A er forbundet med den fælles ledningspol for alle signalstrømveje, medens der ved hver af stikkontakterne B, C og D står et signal, når køleprocessen forkøber rigtigt.

Ved normal driftsforløb køler kompressoren kølebeholderen ned til en forud fastsat temperatur. Ved stikkontakten B ligger der et potential, så længe kompressoren løber eller er udkoblet. Med visse mellemrum afrimes køleagregatet automatisk. I så fald ligger der en spænding ved stikkontakten C. Afrimningsprocessen fører almindeligvis til, at temperaturværdien overskrides og atter må bringes på den forud fastsatte værdi ved fornyet drift af kompressoren.

Ved hjælp af en firpolet ledning kan der over et stik 3 tilsluttes en udnyttelsesindretning 4 til stikkontakterne A-D på kølebeholderen. De til signalindgangene a,b,c,d tilførte signaler udnyttes således, at en efter udnyttelsesindretningen 4 indkoblet indikator- og alarmindretning 5 bringes til at reagere ved udeblivelse af alle signaler. De ved signalindgangene b-d stående

spændinger ensrettes ved hjælp af broensrettere 6, 7 og 8, glattes med kondensatorer 9, 10, 11 og tilføres til et relæ 12 hhv. 13. Relæet 12 er forsynet med en afbryderkontakt 12a, som ligger i strømvejen til indikator- og alarmindretningen 5. I strømvejen med den i hvilestilling åbne kontakt 12a er der endvidere anbragt et relæ 20, hvis i hvilestillingen sluttede kontakt 20a er koblet i serie med en signallampe 21 og/eller en summer 22. Signallampen 21 og summeren 22 fødes fra en jævnspændingskilde.

Hvis den indre temperatur i kølebeholderen 1 ligger inden for det fastsatte område, er der spænding ved signalindgangene a,d, og relæet 12 er trukket, så at den tilhørende afbryderkontakt 12a i den som hvilestrømvej udformede udgangsvej fra overvågningsindretningen 4 er sluttet, medens relæet 20 er trukket og dens afbryderkontakt 20a åben.

Ved automatisk afrimningsdrift ligger der spænding ved signalindgangene a og c, og relæet 13 er trukket. Afrimningen medfører, at temperaturen forøges over det fastsatte område, og at spændingen mellem signalindgangene a og d falder til nul. Til forhindring af, at en afrimningsproces udløser alarm, er der anbragt en forbindelse mellem strømvejen med relæet 12 til strømvejen til relæet 13 over en diode 14, således at relæet 12 forbliver trukket.

Det under afrimningsprocessen trukne relæ 13 forbereder med sin afbryderkontakt 13a et tidsorgan 15. Når afrimningsprocessen er afsluttet, indkobler kontakten 13a tidsorganet 15 og dermed det yderligere relæ 16. Løbetiden for dette relæ 16 kan indstilles ved hjælp af en fast modstand 17 og et potentiometer 18. Indstillingen er hensigtsmæssigt regulérbar inden for et område på 10-60 minutter.

Efter en afsluttet afrimningsproces indkobles kompressoren automatisk for atter at bringe temperaturen inden for det fastsatte område. Da der i så fald opstår spænding ved signalindgange a,b, trækkes relæet 12 over den sluttede kontakt 16a og en diode 19. Hvis kompressoren efter udløbet af den på tidsorganet 15 indstillede tid endnu ikke har nået den fastsatte temperaturværdi, falder relæet 16, hvilket bevirker, at kontakten 16a åbnes og relæet 12 bliver spændingsløst. Derved åbnes kontakten 12a, og der udløses alarm.

Ved hjælp af det indstillelige elektroniske tidsorgan 15 spærres altså alarmen også efter afrimningen, indtil kompressoren normalt har bragt temperaturen til den forud fastsatte værdi.

Som følge af at hvilestrømvejen, som føder indikator- og alarmindretningen 5, er galvanisk adskilt fra signalstrømvejen, formindskes risikoen for driftsforstyrrelser væsentligt, navnlig ved anvendelse på skibe.

Til optisk indikering af et alarmtilfælde kan hensigtsmæssigt også anvendes en lystrykafbryder. En sådan lystrykafbryder kan tillige anvendes til

undertrykkelse af en alarm, hvis der ved et flertal kølebeholdere for øjeblikket ikke er tilsluttet nogen kølebeholder til en overvågningsindretning. Parallelt med lystrykafbryderen kan summeren 22 være forsynet med en kvitteringstast. Hvis overvågningsindretningen anvendes ved kølebeholdere 1, der er udformet som kølecontainere til transport på skibe, er det hensigtsmæssigt at anbringe den optiske og/eller akustiske alarmindretning 5 på broen og at sammenslutte udnyttelsesindretningerne 4 for de enkelte containere i grupper i en driftsgang mellem containere (fig. 2). Hvis der samtidig i hvilestrømvejen ved udgangen fra overvågningsindretningen 4 forbindes en ledningspol til stel M, behøver man kun at føre én ledningspol pr. container til broen eller til et andet overvågningssted.

I stedet for en enkeltmelding for hver container kan der også angives en samlet melding pr. containergruppe, -stabel eller for hver luge til broen. Det er også muligt at føre en parallel strømvej ind til maskinalarmanlægget.

P A T E N T K R A V

1. Overvågningsindretning for kølecontainere med køleagregat, navnlig en kølecontainer til transport på skibe, ved hvilken der ved køleagregatets arbejde, den automatiske afrimning og overholdelsen af en forud fastsat køletemperatur afgives hvert sit signal, hvis tilstedeværelse overvåges, idet signalerne er tilført til hver sin signalindgang (a,b hhv. a,c hhv. a,d) i en udnyttelsesindretning (4), som ved udeblivelse af alle signaler bringer en efterfølgende indikator- og/eller alarmindretning til at reagere, k e n d e t e g n e t ved, at udnyttelsesindretningen (4) har et tidsorgan (15), ved hvilket det som kriterium for køleagregatets arbejde tjenende signal begrænses til en indstillelig varighed.
2. Overvågningsindretning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at tidsorganet (15) udløses ved hjælp af signalet for den automatiske afrimning.

Fremdragne publikationer:

Svenske fremlæggelsesskrifter nr. 163642, 174285
Tysk offentliggørelsesskrift nr. 1921757.

