

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 143619 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET

- (21) Ansøgning nr. 1989/71 (51) Int.Cl.³ F 23 K 5/00
(22) Indleveringsdag 26. apr. 1971
(24) Løbedag 26. apr. 1971
(41) Alm. tilgængelig 28. okt. 1971
(44) Fremlagt 14. sep. 1981
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 27. apr. 1970, 5764/70, SE

(71) Ansøger LARS MAGNUS TIGERHOLM, Bromma, SE.

(72) Opfinder Samme.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

(54) Olietilførselsapparat for
oliefyr.

Opfindelsen angår et olietilførselsapparat for oliefyr og af den i indledningen til krav 1 angivne art.

Fra beskrivelsen til engelsk patent nr. 1.041.901 kendes et olietilførselsapparat af denne art med en under tryk stående brændstofstilførselsledning og med en hjælpeventil, der er indskudt i en rørledning, der strækker sig mellem et sted i tilførselsledningen fra en brændstoftank og en brændstofpumpe, og som åbnes automatisk ved afbrydning af strømtilførslen til brændstofpumpens motor, hvorved rørledningen og den i denne indskudte hjælpeventil yder mindre strømningsmodstand mod brændstofoliens tilbagestrømning til tanken end strømningsmodstanden gennem oliefyrets brændstoffdyse. Dette apparatur lider af den ulempe, at såfremt der opstår en læk i olietilførselsledningen, vil brændstoffet som følge af trykket i

ledningen kunne sive ubemærket ud, og dette kan dels medføre en ubemærket forurening af grundvandet og dels en forøgelse af driftsomkostningerne ved tab af brændstof.

Fra beskrivelsen til svensk patent nr. 329.229 kendes et andet olie-tilførselsapparat af denne art, hvor brændstoffet tilføres en højtryksbrænder fra en lavereliggende tank gennem en forrådsbeholder, der er anbragt lidt højere end brænderen, og hvor brændstoffet suges fra tanken til forrådsbeholderen ved hjælp af en strålepumpe, der drives af en i brænderen anbragt højtrykspumpe, og hvor strålepumpen styres af en i forrådsbeholderen anbragt svømmer. Dette apparat lider ligeledes af den ulempe, at såfremt der opstår en læk i enten den ledning, der leder brændstoffet fra forrådsbeholderen til pumpen, eller i returledningen fra pumpen til forrådsbeholderen, vil brændstoffet ved opståelse af en læk kunne sive ubemærket ud enten som følge af højtrykket i returledningen eller som følge af strømmingen mellem forbundne kar, nemlig forrådsbeholderen og pumpen. Herved kan der opstå dels en forurening af grundvandet og dels en forøgelse af driftsomkostningerne ved tab af brændstof.

Fra tysk fremlæggelsesskrift nr. 1 206 110 er det kendt at forbinde en udluftningsanordning over pumpens suge- og trykside og at udforme den med en ventil, der i samvirke med pumpetrykket forbinder forrådsbeholderen med pumpens sugeside. Den i nævnte fremlæggelsesskrift viste anordning savner dog en effektivt virkende sikkerhedsanordning, som ved funktionsfejl hos svømmeren forhindrer, at olie udpumpes gennem afluftningsåbningen. En sådan sikkerhedsanordning må anses for at være særdeles nødvendig, da allerede små mængder af olie spildt i et kedelrum eller lignende kan volde store skader.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe et olietilførselsapparat for oliefyr, hvor der ved lækning af brændstofførselsrøret mellem brændstoftanken og brænderen ikke sker nogen udsivning af brændstof, og dette opnås med et olietilførselsapparat, der er ejendommeligt ved det i den kendetegnende del af krav 1 anførte. Herved opnås, at der hersker vakuum i brændstofførselsledningen mellem tanken og brænderen, hvorfor der, såfremt der skulle opstå en læk i brændstofførselsledningen, ikke vil sive olie ud af denne, men derimod suges luft ind i brændstofledningen. Den gennem

en eventuel læk ind sugede lufts uheldige indflydelse på brænderens funktion elimineres ved hjælp af den nær brænderen anbragte afluftningsanordning, der samtidig fungerer som en forrådsbeholder.

Ved den i krav 2 angivne udformning opnås en yderst effektiv afluftning af brændstofolien.

Ved den i krav 3 angivne udformning opnås, at den anden svømmer virker som en sikkerhedsanordning, der træder i funktion, såfremt ventilletaget ikke danner fuldstændig tætning.

Ved den i krav 4 og 5 angivne udformning opnås, at undertryksventilen lukker for tilførsel af brændstof i tilfælde af, at der opstår en meget stor læk i eller et brud på brændstoftilførselsrøret mellem undertryksventilen (d.v.s. tanken) og brænderen, idet membranen ikke kan åbne ventilen, når der strømmer luft ind gennem en stor læk i eller et brud på brændstoftilførselsrøret.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende med henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 skematisk viser en olietilførselsanordning ifølge opfindelsen,

fig. 2 den i anordningen indgående, af undertryk i ledningen påvirkelige ventil, og

fig. 3 det i anordningen indgående afluftnings- og forrådsbeholderorgan.

I anordningen indgår et konventionelt oliefyr 1, der er forsynet med en pumpe 2, der er forbundet med en tilførselsledning 4 fra en olietank 3 samt en overstrømningsledning 5. I overstrømningsledningen 5, der ved anordningen ifølge opfindelsen leder tilbage til tilførselsledningen 4, er anbragt en afluftningsanordning 6, der også omfatter en reguleringsventil 8. I tilførselsledningen 4 er der i forbindelsen med beholderen 3 anbragt en af undertryk påvirkelig ventil 7.

Ventilen 7, der i det følgende benævnes undertryksventilen, virker således, at når der opstår et undertryk i tilførselsledningen 4 efter ventilen, påvirker en membran 9 et ventillegeme 10 modvirket af en fjeder 11, hvorved der sker en åbningsbevægelse af ventilleget 10. Det nødvendige undertryk i ledningen 4 kan bestemmes ved at vælge fjederen 11 med en passende spænding. Når undertryksventilen 7 er åbnet, kan olie strømme fra beholderen 3 til pumpen 2, der leverer den mængde olie, der medgår til selve forbrændingen, til oliefyret 1. Da den forbrugte olie ved mindre anlæg kun andrager ca. 2-5 % og ved større anlæg andrager ca. 30 % af pumpens totale kapacitet, ledes den overskydende mængde olie gennem overstrømningsledningen 5 tilbage til pumpens tilførselsledning 4.

For at pumpen skal kunne arbejde uden driftsforstyrrelser, er den ovenfor nævnte afluftningsanordning 6 indkoblet i overstrømningsledningen 5. Da der hersker undertryk i tilførselsledningen 4 under drift, kan der, såfremt der findes en mindre lækage på tilførselsledningen 4, indsuges luft igennem lækagen, og denne luft kan medbringes af olien til pumpen. Da der som foran nævnt kun anvendes ca. 2-5 % eller i visse fald op til 30 % af pumpens kapacitet til indsugning af olie fra tilførselsledningen, kan der findes en relativ stor mængde luft i tilførselsledningen, uden at dette medfører driftsforstyrrelser ved pumpen under forudsætning af, at den olie, der tilføres fra overstrømningsledningen 5, er fuldstændig afluftet. Afluftningen sker på den måde, at olien kommer ind i afluftningsanordningen 6 gennem en kontraventil 12, der kan bestå af en kugleventil eller lignende til et svømmerhus 13, hvor olien på passende måde sættes i rotation, f.eks. ved at indrette indstrømningsåbningen tangentielt og/eller at anbringe en ledeflade eller lignende, således som antydnet ved 14. Ved at olien sættes i rotation, vil luften hurtigt og effektivt udluftes fra olien og strømme ud gennem en ventil 15 i den øverste del af svømmerhuset 13. Olieniveauet vil derved stige, og en svømmer 16 i svømmerhuset 13 følger olieniveauet og påvirker et ventillegeme 17 i ventilen 15 således, at den tætnet mod en O-ring 18, og således afbryder forbindelsen mellem svømmerhuset og forbindelsen gennem kanalen 18 med den omgivende atmosfære. Når venti-

len 15 er lukket, stiger trykket i svømmerhuset 13, indtil der opstår et overtryk på ca. $0,1 \text{ kp/cm}^2$, hvorved reguleringsventilen 8, der fortrinsvis består af en membranventil, åbner og frigiver den luftfri olie til tilførselsledningen 4. Den luftmængde, der næsten altid vil følge med olien i tilførselsledningen 4 fra beholderen 3, udskilles, når olien strømmer ind i rotationskammeret i svømmerhuset 13, hvorved olieniveauet synker, og svømmerventilen åbnes for at frigive den fra olien udskilte luft på samme måde som foran beskrevet. Denne afluftningscyklus gentages efter behov. Såfremt der findes større luftmængder i tilførselsledningen 4, kan der ved pumpens indløbsside kun indeholdes ca. 2-5 % eller i visse tilfælde op til 30 % luft i olien, da den største oliemængde, der indsuges i pumpen, er helt afluftet returoolie fra afluftningsanordningen 6, hvis svømmerhus i visse tilfælde kan være så stort, at det kan fungere som en såkaldt dagtank. Heraf fremgår, at selv meget store mængder luft kan medføres af olien i tilførselsledningen, uden at der herved opstår driftsforstyrrelser.

For at sikre driften af hele anordningen, såfremt ventillegemet 17 af en eller anden grund ikke skulle tætnes mod O-ringen 18, findes der en anden svømmer 20, der ved normal drift af anlægget hviler mod faste stop 21 i svømmerhuset 13. Olieniveauet stiger i så fald over sit normale niveau og påvirker dette andet svømmerorgan 20, som da stiger og med fremspring 22 påvirker et momentorgan eller et på lignende måde virkende organ 23, der i en vis stilling springer op på en sådan måde, at en bøsning 24 med en krave 25 tætnes mod de ydre dele af O-ringen 18, hvorved forbindelsen til svømmerhuset afbrydes uafhængig af virkningen af ventillegemet 17. Momentorganet 23 føres tilbage til sin normale stilling, efter at den opstående fejl er afhjulpet, ved at der indføres et passende værktøj gennem et hul 26.

Såfremt lækken i tilførselsledningen 4 er meget stor, eller såfremt der er opstået et brud på ledningen, kan pumpen opretholde undertrykket i ledningen, men der vil strømme luft ind i ledningen og udjævne trykket således, at undertryksventilen 7 lukker, således at olien forhindres i at løbe ud i ledningen fra beholderen 3.

Beholderen 3 kan f.eks. placeres såvel i niveau med oliefyret som oven over dette, beholderen kan også være en centraltank for et antal i en gruppe beliggende huse, hvor undertryksventilen hensigtsmæssigt kan monteres såvel ved centraltanken som ved afgreningen til hvert hus, således at ikke samtlige oliefyr i samtlige huse rammes af driftsforstyrrelser, såfremt der opstår et brud på et rør mellem hovedledningen og et enkelt hus.

P a t e n t k r a v :

1. Olietilførselsapparat for oliefyr, hvor der mellem en olie-tank og en pumpe tilføres brændstof gennem en enkelt brændstof-tilførselsledning, idet pumpens sugeside er forbundet med tryk-siden over en overstrømningsledning, i hvilken er indskudt en som svømmerhus udformet forrådsbeholder, der indeholder en af en svømmer aktiveret afluftningsanordning og har en af pumpe-strømmen aktiveret ventil, der sætter forrådsbeholderen i forbindelse med pumpens sugeside, k e n d e t e g n e t ved, at der i svømmerhuset (13) som sikkerhedsanordning befinder sig en yderligere svømmer (20), der ved svigtende tætning af afluftnings-anordningen (15, 17) bevirker aktivering af en tætningsanordning (24, 18), som er indsat foran afluftningsanordningen.

2. Olietilførselsapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den yderligere svømmer (20) ligger på et højere niveau end den førstnævnte svømmer (16).

3. Olietilførselsapparat ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at den yderligere svømmer (20) aktiverer tætningsanordningen (24, 18), der er indsat foran afluftningsanordningen (15, 17) over en snapmekanisme (22, 23).

4. Olietilførselsapparat ifølge et af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at tætningsanordningen (24, 18), der er indsat foran afluftningsanordningen (15, 17) som tætningsorgan har en bøsning (24), medens afluftningsanordningen som tætningsorgan har en af den førstnævnte svømmer (16) aktiveret ventilnål (17).

5. Olietilførselsapparat ifølge et af kravene 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at ledningen (4) mellem beholderen (3) og pumpen (2) i nærheden af beholderen (3) har en ventil (7), der er således udformet, at den først ved et af pumpen i ledningen skabt undertryk åbner forbindelsen til beholderen.

Fremdragne publikationer:

Britisk patent nr. 1041901
Svensk fremlæggeskrift nr. 329229
Tysk fremlæggeskrift nr. 1206110
Østrigsk patent 220965.

