



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU** 70314
UTLÄGGNINGSSKRIFT

C (45) Patentti myönnetty
Patent määritel 15 09 1986

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ F 22 D 11/06

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning 813542
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 10.11.81
(23) Alkuperäpäivä — Giltighetsdag 11.03.81
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 10.11.81
(44) Nähtäväksi panon ja kuul.julkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 28.02.86
(86) Kv. hakemus — Int. ansökan PCT/HU81/00010
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 11.03.80
Unkari-Ungern(HU) 567/80 Toteennäytetty-Styrkt

- (71) Gsöszereleőipari Vállalat, Budafoki ut 95/97, 1117 Budapest, Unkari-Ungern(HU)
(72) György Vajdovich, Budapest, Istvan Csorba, Budapest, Unkari-Ungern(HU)
(74) Oy Kolster Ab
(54) Laitteisto öljyepäpuhtauksien vaarantaman, höyrylämmitysjärjestelmästä öljyn lämmitykseen käytettävän lauhdeveden valvomiseksi - Anläggning för kontroll av oljeföroreningshotat kondensvatten från ångvärmesystem som används för att värma olja

(57) Tiivistelmä

Keksintö kohdistuu menetelmään ja laitteistoon öljy-epäpuhtauksien vaarantaman lauhdeveden sekä tämän lauhdeveden lämpöenergian käyttämiseksi hyödyksi.

Keksinnön mukainen menetelmä perustuu luonteeltaan siihen, että öljyepäpuhtauksien vaarantamat lauhdevedet kerätään yhteen, niiden laatua valvotaan jatkuvasti ja automaattisesti ja tämän valvonnan tuloksesta riippuen johdetaan ne joko käyttöpaikkaan tai puhdistusjärjestelmän kautta yleisiin vesistöihin.

Laitteisto tämän menetelmän suorittamiseksi käsittää haarautuvan keräysputkiston, jolloin haarat on varustettu toistensa suhteen vastakkain toimivilla magneettiventtiileillä ja puhdasta lauhdevettä johtavaan haaraan on magneettiventtiilin jälkeen asennettu suljettu ylipaine-keräyssäiliö, joka on yhdistetty säiliössä olevaan lauhdeveden öljypitoisuutta valvovaan, sinänsä tunnettuun mittalaitteeseen, joka on liitetty toiminnallisesti molempiin, toistensa suhteen vastakkain toimiviin magneettiventtiileihin sekä keräyssäiliön jälkeen asennettuun ja puhdasta lauhdevettä keräyssäiliöstä käyttöpaikkaan siirtävään pumppuun.

Keksinnön käyttö mahdollistaa toisaalta merkittävän energia- ja kustannussäästön ja se on myös ympäristönsuojelullisesti erittäin edullinen.

(57) Sammandrag

Uppfinningen hänför sig till ett förfarande och en anläggning för användning av genom oljeförorening hotat kondensvatten och av värmeenergin i detta kondensvatten.

Det väsentliga av förfarandet enligt uppfinningen består däri, att det genom oljeförorening hotade kondensvattnet uppsamlas, dess kvalitet kontrolleras kontinuerligt och automatiskt och leds sedan i beroende av kontrollresultatet antingen till användningsstället eller via ett reningssystem till allmänna vattendrag.

Anläggningen för utförande av detta förfarande uppvisar en förgrenad samlingsrörledning, varvid förgreningarna försetts med i förhållande till varandra motsatt verkande magnetventiler och i förgreningen som leder det rena kondensvattnet har efter magnetventilen inbyggts en övertryck-samlingsbehållare, till vilken anslutits ett i och för sig känt instrument som kontrollerar oljehalten av det i behållaren belägna kondensvattnet, vilket instrument står i funktionell förbindelse med de bägge i förhållande till varandra motsatt verkande magnetventilerna och med en efter samlingsbehållaren inbyggd pump, vilken befördrar det rena kondensvattnet ut ur samlingsbehållaren till användningsstället.

Användningen av uppfinningen möjliggör å ena sidan en betydande energi- och konstnadsbesparing och den är med avseende på miljöskyddet mycket förmånlig.

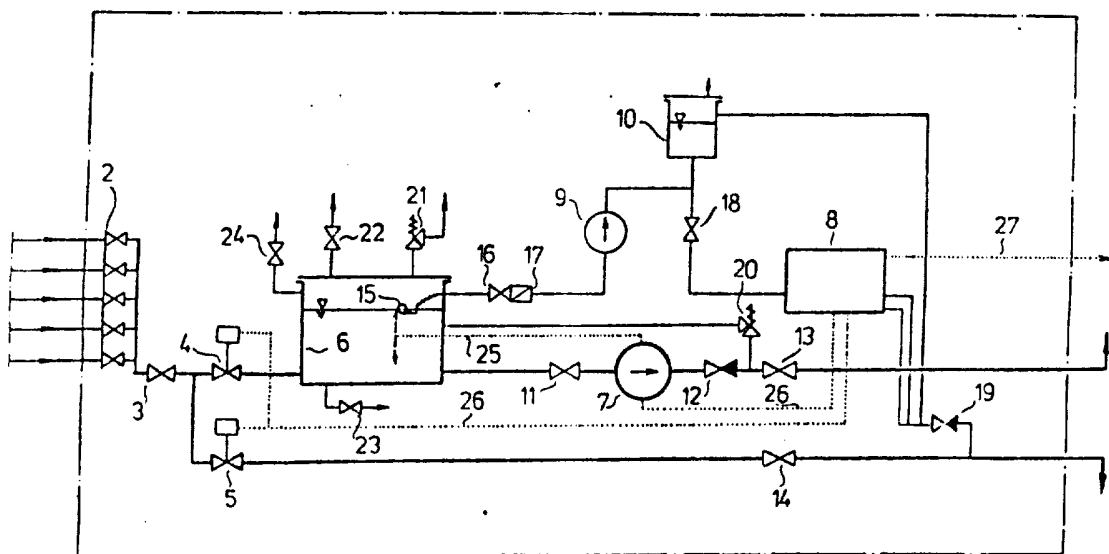


Fig.1

Laitteisto öljyepäpuhtauksien vaarantaman, höyrylämmitysjärjestelmästä öljyn lämmitykseen käytettävän lauhdeveden valvomiseksi

5 Keksintö kohdistuu laitteistoon öljyepäpuhtauksien vaarantaman, höyrylämmitysjärjestelmästä öljyn lämmitykseen käytettävän lauhdeveden valvomiseksi, jolloin lauhdevesi johdetaan takaisin höyrylämmitysjärjestelmään, epäpuhtauksien esiintyessä kuitenkin pois, jossa laitteistossa on lauhdeveden paluuputkeen kytketty ylipaineekeräyssäiliö ja tuntoelin öljyepäpuhtauksien mittaamiseksi ja lauhdevesivirran vastaavaa ohjaamista varten.

 Nykyisin johdetaan mineraaliöljyjen poistamiseen, varastointiin, siirtoon, lämmittämiseen ja kuumentamiseen tarvittavan vesihöyryn lauhdevesi erilaisiin raskasöljyn (esim. lämmitysöljyn, bitumitervan jne.) käsittelyjärjestelmiin kattilan suojaussyistä yhdessä poisvaluvan öljyn kanssa öljyn saastuttamaa jätevettä puhdistavan järjestelmän rakenteisiin, josta erottunut öljy palautetaan takaisin varastotilaan, kun taas nykyisiä teknillisiä mahdollisuuksia vastaavasti puhdistettu, mutta määrätyn määrän öljyepäpuhtauksia edelleen sisältävä, siten kattilan syöttövetenä käytettäväksi sopimaton lauhdevesi johdetaan yleisiin vesistöihin (esimerkiksi puroon tai jokeen). Tällöin menetetään lauhdeveden, jonka lämpötila on 150°C, lämpösisältö täysin ja siten poistuvan lauhdeveden asemesta täytyy kattilan käyttöä varten tarvittava syöttövesi korvata suo-
25 loista puhdistetulla vedellä, jonka suolanpoisto ja lämmitys merkitsee huomattavaa energiankulutusta eikä vähäisiä suolanpoistokustannuksia.

30 Lauhdeveden, jota muodostuu ennen kaikkea säiliön peruslämmityksessä, säiliön imupoistolämmönvaihtimen esilämmityksessä tai putkistojen seurantalämmityksessä sekä muissa asennuskohteissa, takaisinsyöttö on sääntöjen mukaan sallittu vain määrättyillä ehdoilla. Vähäinen osa lauhdevedestä muodostuu
35 suodattimien ja öljyllä kuumennettujen lämmönvaihtimien lämmi-

tyksessä, mutta tämän lauhdeveden takaisinsyöttöä ei nykyisten määräysten mukaan sallita lainkaan. Käytettäessä uudetaan öljynkäsittelyjärjestelmien lauhdevettä on nimittäin perusedellytyksenä, että kattilan tai vastaavan laitteen
5 syöttövedeen ei saa joutua öljyepäpuhtauksia määrättyä, normeerattua määrää enempää missään olosuhteissa.

Keksinnön perustana on tehtävä laitteiston muodostamiseksi, joka mahdollistaa öljynkäsittelyjärjestelmistä saatavan lauhdeveden uudelleenkäytön siten, että öljyn saastuttaman lauhdeveden joutuminen lämmistysjärjestelmän syöttö-
10 veteen estetään luotettavasti ja samalla uudelleenkäyttöön sopivan laadun omaavaa lauhdevettä johdetaan edelleen käyttökohteeseen.

Esitetty tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten,
15 että tuntoelin on yhdistetty näytteenottolaitteeseen, joka on sovitettu ylipaineekeräyssäiliössä olevaan uimuriin.

Keksinnön mukaista laitteistoa käytettäessä vähenee yleisiin vesistöihin johdettavan, puhdistetun veden määrä, mistä on seurauksena toisaalta öljyn saastuttaman jäteveden
20 puhdistavaa järjestelmää varten vaadittavien investointikustannusten aleneminen ja toisaalta se on ympäristösuojelun suhteen myös erittäin edullinen, koska yleisiin vesistöihin joutuu vähemmän öljyepäpuhtauksia.

Keksinnön mukainen laitteisto on täysin luotettava
25 ja se on varmistettu myös virtakatkoja tai mittalaittevirheitä vastaan. Se voidaan asentaa ennestään olemassa olevaan sekä myös uuteen järjestelmään minimaalisin asennuskustannuksin.

Keksintö esitellään tarkemmin seuraavassa piirustukseen viitaten, jossa on esitetty esimerkinomaisesti keksinnön mukaisen laitteiston tarkoituksenmukainen toteutusmuoto periaatekaavion avulla.

Piirustuksessa esitetty keksinnön mukainen laitteisto,
35 so. lauhdeveden öljypitoisuutta valvova ja tätä vastaavasti edelleen syöttävä yksikkö, on merkitty kokonaisuudessaan

numerolla 1 ja sitä kutsutaan seuraavassa nimellä ÖKKW-yksikkö. ÖKKW-yksikön kokoomaputkistoon päättyy joukko öljyepäpuhtauksien vaarantamaa lauhdevettä johtavia kondensaat-
5 tipoistoputkia, jotka yksittäin voidaan liittää kytkentä-
laitteeseen 2. Valvottavaa lauhdevettä keräävään kokooma-
putkeen on asennettu pääsulculaite, jonka jälkeen kokooma-
putki haarautuu kahteen suuntaan. Toiseen haaraan on sijoit-
tettu magneettiventtiili 4 ja toiseen magneettiventtiili 5,
10 jotka on yhdistetty sinänsä tunnettuun, öljypitoisuutta
valvovaan mittalaitteeseen 8 johtimien 26 avulla ja jolloin
magneettiventtiilit toimivat toistensa suhteen vastakkaisiin
suuntiin. Magneettiventtiili 4 on nimittäin auki, jos mit-
talaitteen 8 mukaan lauhdevesi ei sisällä öljyepäpuhtauksia
ja se on kiinni, jos mittalaitte 8 varoittaa öljyepäpuhtauk-
15 sista. Mittalaitteesta 8 saapuvat impulssit käyttävät mag-
neettiventtiiliä 5 sitten vastakkaisella tavalla. Magneet-
tiventtiilin 4 haaraan on magneettiventtiilin 4 jälkeen
asennettu suljettu ylipainekeräyssäiliö 6, joka on varus-
tettu varmuusventtiilillä 21, ilmanpoistoven-
20 tiilillä 22, tyhjennysventtiilillä 23 ja lauhdehöyryliitoksella 24. Ke-
räyssäiliöön 6 on sijoitettu uimuriin asennettu, joustavas-
ti kiinnitetty näytteenottopaikka 15, joka on yhdistetty
avoimeen näytteenottoastiaan 10 tai öljypitoisuutta valvo-
vaan mittalaitteeseen 8. Keräyssäiliön 6 näytteenottoas-
25 tiaan 10 yhdistävään putkeen on sijoitettu pumppu 9 näyt-
teenottoa varten, liitoslaite 16 ja suodatin 17, kun taas
näytteenottoastian 10 mittalaitteeseen 8 yhdistävään put-
keen on sijoitettu liitoslaite 18. Sopivan laatuista, val-
vottua lauhdevettä keräyssäiliöstä 6 poistavaan putkeen on
30 sijoitettu pumppu 7, takaiskuventtiili 12 sekä imupuolella
oleva liitoslaite 11 tai painepuolella oleva liitoslaite 13
pumppua 7 varten. Takaiskuventtiilin 12 ja liitoslaitteen
väliin on sijoitettu varmuusventtiili 20, joka on yhteydes-
sä myös keräyssäiliön 6 kanssa. Pumppu 7 on yhdistetty lii-
35 tosjohton 26 avulla öljypitoisuutta valvovaan mittalait-
teeseen 8 ja liitosjohton 25 avulla pumppua 7 automaatti-

sesti ohjaavaan kaksiasentoiseen tasokytkimeen, joka toimii uimurin välityksellä.

Magneettiventtiilin 5 haara poistaa takaisinsyöttöön sopimattoman, öljyn likaaman lauhdeveden, tähän putkeen on
5 sijoitettu pääsulkulaite 14.

Öljypitoisuutta valvova mittalaite 8 on liitetty johtimen 27 avulla keskeiseen, jatkuvasti tarkkailtavaan valvontahuoneeseen.

Keksinnön mukainen ÖKKW-yksikkö 1 toimii seuraavasti:
10 Keräysputkistoon saapuva, öljyepäpuhtauksien vaarantama lauhdevesi, joka ei kuitenkaan tavallisesti ole likaantunut ja siis soveltuu käytettäväksi uudestaan, siirtyy magneettiventtiilin 4 välityksellä keräyssäiliöön 6, josta pumppu 9 siirtää näytteen näytteenottoa varten näytteenotto-
15 kohdasta 15 näytteen vastaanottoastiaan 10, jossa näytteen ja siten myös saapuvan lauhdeveden laatua valvotaan jatkuvasti öljypitoisuutta valvovan mittalaitteen 8 avulla. Tällöin pitää magneettiventtiilin 4 suhteen vastakkaiseen suuntaan toimiva magneettiventtiili 5 öljyn saastuttamaa lauhdevettä kuljettavan haaran suljettuna, kun taas puhdasta lauhdevettä johtava haara siirtää keräyssäiliöön kerääntyneen lauhdeveden tasokytkimen välityksellä ohjatun pumpun avulla edelleen käyttöpaikkaan. Jos lauhdeveden öljypitoisuus ylittää sallitun arvon, antaa mittalaite 8 johtimen
20 välityksellä impulssin magneettiventtiileille 4 ja 5 sekä pumpulle 7. Tällöin magneettiventtiili 4 sulkee oman haaransa, pumppu 7 pysähtyy, samalla avautuu magneettiventtiili 5 ja öljyn likaama lauhdevesi johdetaan puhdistusjärjestelmän kautta yleiseen vesistöön. Virtakatkon tai mittalaitteen 8 virheen esiintyessä tapahtuu kaikki samalla tavalla, niin että öljyn saastuttamaa lauhdevettä ei missään olosuhteissa palauteta kattilakäyttöön. Laitteisto voidaan havaittaessa tai poistettaessa öljysaastumisen aiheuttava vika sekä keräyssäiliöön 6 virranneen öljyn poiston jälkeen
35 keen käsin käynnistää uudestaan. Käynnistuksen jälkeen

avautuu magneettiventtiili 4 uudestaan, magneettiventtiili 5 sulkee oman haaransa, pumppu 7 käynnistyy ja lauhdevesi virtaa uudestaan magneettiventtiilin 4 haaran kautta niin kauan, kunnes mittalaite 8 varoittaa öljyepäpuhtauksista.

Patenttivaatimus

Laitteisto öljyepäpuhtauksien vaarantaman, höyrylämmitysjärjestelmästä öljyn lämmitykseen käytettävän lauhdeveden valvomiseksi, jolloin lauhdevesi johdetaan takaisin höyrylämmitysjärjestelmään, epäpuhtauksien esiintyessä kuitenkin pois, jossa laitteistossa on lauhdeveden paluuputkeen kytketty yli-
5 paineekeräyssäiliö (6) ja tuntoelin (8) öljyepäpuhtausasteen mittaamiseksi ja lauhdevesivirran vastaavaa ohjaamista varten,
10 t u n n e t t u siitä, että tuntoelin (8) on yhdistetty näytteenottolaitteeseen (15), joka on sovitettu ylipaineekeräyssäiliössä (6) olevaan uimuriin.

Patentkrav

15

Anläggning för kontroll av oljeföroreningsgraden i kondensvatten från ångvärmesystem som används för att värma olja, varvid kondensvattnet leds tillbaka till ångvärmesystemet, då föroreningar förekommer dock bort, till vilken anläggning
20 är kopplad en övertrycks-samlingsbehållare (6) och ett känselorgan (8) för att mäta oljeföroreningsgraden och för att på motsvarande sätt styra kondensvattenströmmen, k ä n n e -
t e c k n a t därav, att känselorganet (8) är kopplat till en provtagningsanordning (15) som är anordnad i en flottör
25 i övertrycks-samlingsbehållaren.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 72 482 (13 b 25).
USA(US) 3 215 126 (122-451).

