

PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4642/84

(51) Int.Cl.⁵ F 23 N 1/02

(22) Indleveringsdag: 28 sep 1984

(41) Alm. tilgængelig: 04 apr 1985

(44) Fremlagt: 28 jan 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 03 okt 1983 DE 3335897

(71) Ansøger: *DANFOSS A/S; 6430 Nordborg, DK

(72) Opfinder: Svend *Hansen; DK, Jørn Holger *Klausen; DK

(74) Fuldmægtig: -

(54) Anordning for en fyringsolie-dysebrænder

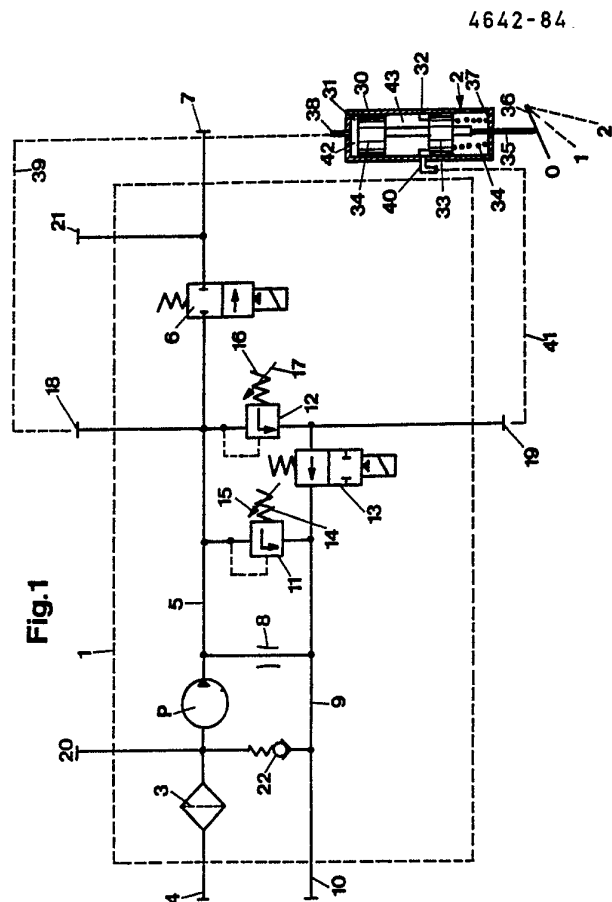
(56) Fremdragne publikationer

DE off.g.skrift nr. 1401796, 2014926

(57) Sammendrag:

4642-84

En anordning for en fyringsolie-dysebrænder skal tjene en tilpasning mellem oliemængde og luftmængde. En ventilanordning har til konstatering af det ved dysen virksomme olietryk mindst to, på forskellige tryk indstillelige trykreguleringsventiler (11, 12), der valgfrit kan aktiveres. En indstillingsmotor (2) har i afhængighed af det herskende tryk mindst to forskellige arbejdsstillinger (I, II) til tilpasning af luftmængden. På denne måde kan ventilanordning og indstillingsmotor (2) anbringes rumligt adskilt fra hinanden.



Opfindelsen angår en anordning for en fyringsolie-dysebrænder ifølge overbegrebet til krav 1.

Man kender en anordning af denne art (DE-OS 20 14 926), ved hvilken dysen over en normalt lukket magnetventil er forbundet med pumpen. Fra dysen fører en tilbageløbskanal over en anden, normalt åben magnetventil til tanken. Mellem dyse og den anden magnetventil udgår en ledning til en indstillingsmotor, som kan anbringes rumligt separat ved fyringsolie-dysebrænderen, og hvis stempel er belastet af en fjeder. Stemplet er forbundet med et luftspjæld, hvis ene endestilling svarer til en lav brændereffekt, som optræder ved den åbne anden magnetventil, og hvis anden endestilling svarer til den fulde brændereffekt, som optræder ved den lukkede anden magnetventil. Ved denne konstruktion er der ingen hvi-lestilling for indstillingsmotoren, ved hvilken luftspjældet kunne være lukket. Desuden kan det ønskede dysetryk ikke indstilles.

Man kender endvidere en anordning af denne art (DE-OS 14 01 796), ved hvilken en indstillingsanordning for oliemængden, nemlig en mikroventil, og indstillingsanordninger for luftmængden, nemlig en ringglider eller en ringdrossel, er koblet med hinanden over et stangsystem, som kan indstilles af en indstillingsmotor. På denne måde kan oliemængde og luftmængde tilnærmelsesvis holdes i et passende forhold til hinanden. Konstruktionen er imidlertid ret kompliceret og pladskrævende. Desuden skal de enkelte komponenter være anbragt rumligt nær hinanden.

Det er endvidere kendt (DANFOSS-fyringsoliepumpe MS) mellem pumpe og dyse at anbringe en ventilanordning, som til konstatering af det ved dysen virksomme olietryk mindst har to, på forskellige tryk indstillelige trykreguleringsventiler, der valgfrit kan aktiveres. Især kan der mellem pumpe-trykside og tilbageløb være anbragt serieforbindelsen af en kob-

lingsventil og trykreguleringsventilen med lavere tryk og parallelt dermed trykreguleringsventilen med højere tryk. Som følge af det forskellige tryk ved dysen afgives forskellige oliemængder.

- 5 Formålet med opfindelsen er at angive en anordning af den i indledningen beskrevne art, ved hvilken indstillingsmotoren har to definerede arbejdsstillinger og en hvilestilling.

Denne opgave løses ifølge opfindelsen ved den kendetegnende del i krav 1.

- 10 Ved at indstillingsmotoren foruden indstillingsstemplet har et yderligere stempel, og de to stempler samvirker med anslag, kan der defineret styres tre forskellige stillinger. Disse tre stillinger er bestemt af anslag; de er ikke afhængige af en kraftligevægt. De to tryktilslutninger tillader
15 forskellige trykkombinationer til styringen. Trykreguleringsventilerne sørger for, at det indstillede tryk uafhængigt af ydre omstændigheder er virksomt ved dysen. På grund af den specielle styring og udformning af indstillingsmotoren er dennes arbejdsstillinger nøjagtigt fastlagte uafhængigt af, at pumpetrykket ændres ved ændring af indstillingen
20 af trykreguleringsventilerne. Derfor kan det nøjagtige forhold mellem oliemængde og luftmængde vælges ved indstilling af trykreguleringsventilerne.

- Den videre udformning ifølge krav 2 gør det muligt at til-
25 passe luftmængden til oliemængden.

- Ved udformningen ifølge krav 3 fås et kompakt, pladsbesparende apparat. Komponentenheden kan anbringes på et vilkårligt sted på en varmekedel eller lignende og over olietrykledninger forbindes med indstillingsmotoren til regulering
30 af luftmængden.

Opfindelsen forklares nærmere nedenstående ved hjælp af et på tegningen vist, foretrukket udførelseseksempel, der viser i

fig. 1 en skematisk fremstilling af anordningen ifølge opfindelsen og

fig. 2 et frontbillede af en komponentenhed ifølge opfindelsen.

Den i fig. 1 viste anordning for en fyringsolie-dysebrænder har en komponentenhed 1 og en indstillingsmotor 2. Komponentenheden 1 omfatter en pumpe P, som over et filter 3 er forbundet med en sugetilslutning 4, der kan forbindes med en fyringsolietank. Pumpeledningen 5 fører over en normalt lukket magnetventil 6 til en dysetilslutning 7, til hvilken en til dysebrænderens dyse førende ledning kan tilsluttes. Pumpeledningen 5 er over en drossel 8 forbundet med en returledning 9. Denne fører til en tilbageløbsstuds 10, til hvilken en til tanken førende ledning kan tilsluttes. Parallelt med droslen 8 ligger en første trykreguleringsventil 11 og serieforbindelsen af en anden trykreguleringsventil 12 og en normalt åben magnetventil 13. Trykreguleringsventilens 11 børværdi-fjeder 14 kan ved hjælp af et indstillingselement 15 indstilles til et højere tryk, fx 20 bar, trykreguleringsventilens 12 børværdi-fjeder 16 kan ved hjælp af et indstillingselement 17 indstilles til et lavere tryk, fx 5 bar. Til pumpeledningen 5 er et første trykudtag 18 tilsluttet. Mellem trykreguleringsventil 12 og magnetventil 13 befinder der sig et andet trykudtag 19. Endvidere er der et sugetrykudtag 20 og et dysetrykudtag 21. Desuden er der mellem pumpens P sugeside og returledningen 9 anbragt en kontraventil 22, som åbner i en-strengs-driften, når tilbageløbstilslutningen 10 blev afspærret.

Komponentenheden 1 har, som fig. 2 viser, et dæksel 23. Det-

te overgriber pumpehuset. I dets omkredsvæg 24 er dysetilslutningen 7, det andet udtag 19, sugetilslutningen 4 og tilbageløbstilslutningen 10 anbragt. Desuden er magnetventilernes 6 og 13 magnetopsatser 25 og 26 skruet ind i tilsvarende optagelsesåbninger. På endesiden 27 befinder der sig foruden to fastgørelsesskruer 28 det første trykudtag 18, sugetrykudtaget 20 og dysetrykudtaget 21 samt de som skruer udformede indstillingselementer 15 og 17 af trykreguleringsventilerne 11 og 12. På den over for endesiden liggende side træder pumpedrivakslen ind i komponentenheden.

Den skematisk viste indstillingsmotor 2 har et hus 30 med en gennemgående boring 31, som i midten af dens længde bærer et anslag 32. I boringen befinder der sig et indstillingsstempel 33 og et yderligere stempel 34. Indstillingsstemplet 33 trykkes ved hjælp af en svag tilbagestillingsfjeder 35 mod anslag 32 og dermed i hvilestillingen, i hvilken den tilhørende stempelstang 35' holder et luftspjæld 36 i en ikke vist lufttilførselsledning af dysebrænderen i dens hvilestilling 0. Anslaget 32 begrænser også det yderligere stempels 34 slaglængde. Husets 30 endeside danner et anslag 37 for indstillingsstemplet 33. En første tryktilslutning 38 kan over en trykledning 39 forbindes med det første trykudtag 18, og en anden tryktilslutning 40 kan over en anden trykledning 41 forbindes med det andet trykudtag 19.

Dette fører til følgende driftsmåde: Når pumpens P dele ved den i fig. 1 viste stilling indkobles samtidig med den ikke viste luftblæser, og magnetventilen 6 åbnes efter kort tid, er dysetrykket bestemt af trykreguleringsventilen 12. Der fås en første olieleveringsmængde, fx 2 l/h.

Det første trykudtag 18 fører dette dysetryk, som derfor også hersker i indstillingsmotorens trykrum 42. Det andet trykudtag 19 fører returtrykket, som ledes til indstillingsmotorens andet trykrum 43. Som følge heraf forskydes begge

stempler 33 og 34 i fig. 1 nedad, indtil det yderligere stempel 34 ligger an mod anslaget 32. Luftspjældet 36 indtager så stillingen I, i hvilken en til oliemængden tilpasset luftmængde strømmer igennem til dysebrænderen. Aktiveres nu 5 magnetventilen 13, stiger dysetrykket til en højere værdi. Tilsvarende stiger oliemængden, fx til 4 l/h. Samtidig stiger trykket såvel på trykudtaget 18 som på trykudtaget 19 til dette højere dysetryk. Som følge heraf beholder det yderligere stempel 34 sin stilling, indstillingsstemplet 33 10 bevæges imidlertid videre mod højre indtil anlæg mod anslaget 37. Dette fører til stillingen II af luftspjældet 36 og en tilsvarende større luftmængde.

Tilpasningen mellem oliemængde og luftmængde sker ved indstilling af trykreguleringsventilernes 11 og 12 bøværdi- 15 fjedre 14 og 16, men kan også bevirkes af indstilling af anlægene 32 og 37 eller andre indstillingsforholdsregler.

P A T E N T K R A V

1. Anordning for en fyringsolie-dysebrænder, med en pumpe (P), en ventilanordning til ændring af den afgivne oliemængde ved ændring af det ved dysen virksomme tryk, en blæser og en indstillingsmotor (2; 102) til tilpasning af luftmængden til oliemængden, som i afhængighed af det ved dysen virksomme tryk har to forskellige arbejdsstillinger (I, II), k e n d e t e g n e t v e d,

- 5
- 10 a) at ventilanordningen har to på forskellige tryk indstillelige trykreguleringsventiler (11, 12), af hvilke trykreguleringsventilen (12) med lavere tryk danner en serieforbindelse med en efterkoblet koblingsventil (13), som ligger parallelt med trykreguleringsventilen (11) med højere tryk mellem pumpe-trykside og tilbageløb,
- 15 b) at der på pumpe-tryksiden er anbragt et trykudtag (18) til aktivering af indstillingsmotoren (2; 102), og at der mellem serieforbindelsens to ventiler er anbragt et andet trykudtag (19),
- 20 c) at indstillingsmotoren har et af en svag tilbagestillingsfjeder (35) belastet indstillingsstempel (33) og et dermed kraftoverførende koblet yderligere stempel (34),
- 25 d) at et trykrum (42) på den bort fra indstillingsstemplet vendte side af det yderligere stempel er forbundet med det første trykudtag (18), og et trykrum (43) mellem stemplerne er forbundet med det andet trykudtag (19),
- 30 e) og at et første anslag (32) begrænser det yderligere stempels slaglængde, og et andet anslag (37) begrænser indstillingsstemplets slaglængde.

2. Anordning ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t v e d, at anslagene (32) er indstillelige.

3. Anordning ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t
v e d, at pumpe (P) og ventilanordning er sammenfattet
til en komponentenhed (1), hvis hus ikke kun har til-
slutninger (4, 7, 10) for sugeledningen, dyseledningen
og i givet fald returledningen, men også indstillings-
motor-trykudtagene (18, 19).

Fig. 1

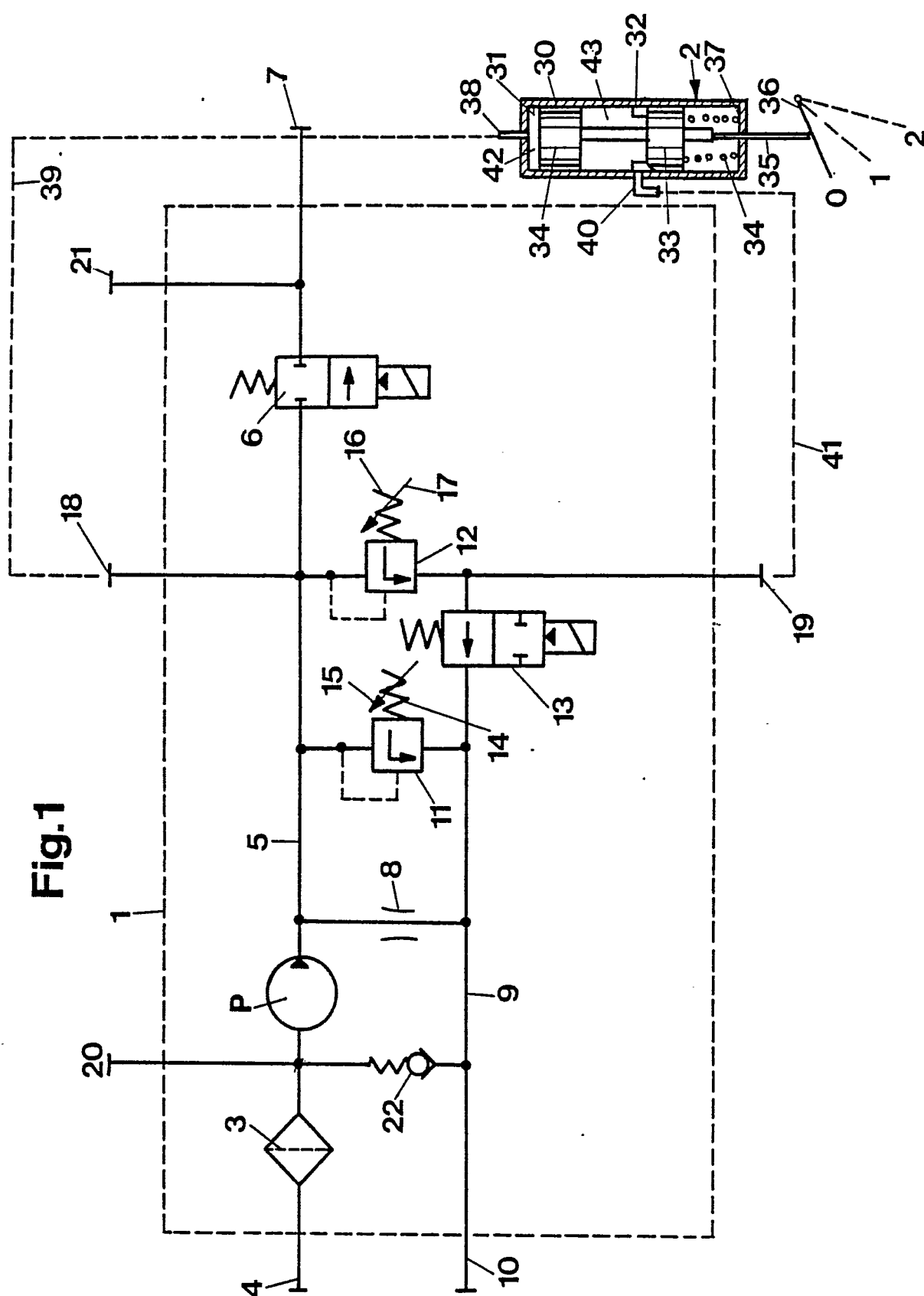


Fig. 2